



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 762 334 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl. 6: G07B 17/02, G06K 15/02

(21) Anmeldenummer: 95114057.3

(22) Anmeldetag: 07.09.1995

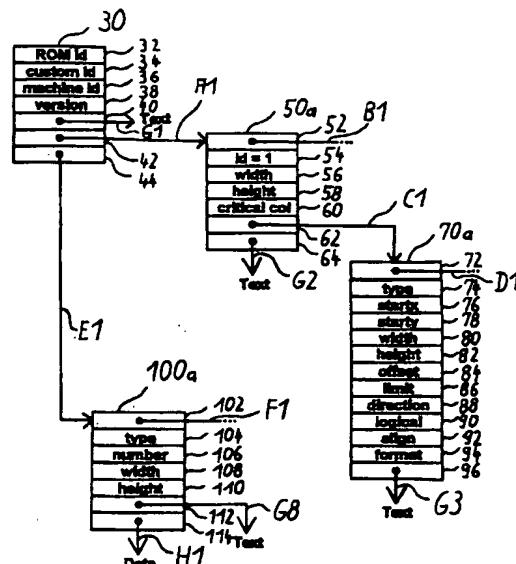
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

- Knoth, Norbert  
D-12167 Berlin (DE)
- Rieckhoff, Peter, Dr.  
D-10555 Berlin (DE)

(71) Anmelder: Francotyp-Postalia Aktiengesellschaft  
& Co.  
16547 Birkenwerder (DE)(74) Vertreter: Schaumburg, Thoenes & Thurn  
Postfach 86 07 48  
81634 München (DE)(72) Erfinder:  
• Hansel, Marcus  
D-10405 Berlin (DE)

(54) Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird

(57) Beschrieben wird ein Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, bei dem das Druckbild nach Art einer xy-Matrix aus Bildpunkten zusammengesetzt ist, denen in einem Speicher Bildpunkttdaten zugeordnet sind. Ein das Erzeugen des Druckbildes steuernder Mikroprozessor greift auf mehrere Bildpunktdateien zu. In jeder Bildpunktdatei sind Bildpunkttdaten zusammengefaßt, die ein Bildelement oder ein Textelement des Druckbildes definieren. Jeder Bildpunktdatei ist weiterhin ein Identifikationscode zugeordnet, unter dem das zugehörige Bildelement oder Textelement auffindbar ist. Der Mikroprozessor greift ferner auf eine Steuerdatei zu, die mehrere Teilbilledateien enthält, die jeweils Teilbilledaten enthalten, die ein Teilbild des Druckbildes definieren. Der Mikroprozessor arbeitet die Teilbilledateien des zu druckenden Druckbildes ab und verwendet beim Abarbeiten der Teilbilledateien die Teilbilledaten für das Erzeugen des Druckbildes aus den Bildpunkttdaten mindestens einer durch den jeweiligen Verweiscode bezeichneten Bildpunkttdatei. Nach dem Abarbeiten der Teilbilledateien beendet der Mikroprozessor das Erzeugen des Druckbildes.



Figur 4

EP 0 762 334 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, bei dem das Druckbild nach Art einer xy-Matrix aus Bildpunkten zusammengesetzt ist, denen in einem Speicher Bildpunkttdaten zugeordnet sind.

In der DE 42 21 270 wird ein Verfahren zur Druckbildänderung für eine Frankiermaschine beschrieben. Bei diesem bekannten Verfahren werden Daten für die konstanten Teile des Druckbildes und Daten für variable Teile des Druckbildes in separaten Speicherbereichen gespeichert, um Speicherplatz zu sparen. Zur Änderung eines Druckbildes werden die Schritte Laden der Druckdaten, Selektieren des konstanten Teils des Druckbildes, Editieren der variablen Druckbildelementen und Zusammensetzen und Anzeigen des Druckbildes ausgeführt.

Bei einer Vielzahl von Wahlmöglichkeiten in bezug auf den Aufbau des Druckbildes aus vorgegebenen Bild- oder Textelementen zeigt sich, daß sowohl der Aufwand für die Schnittstelle zum Editieren eines Druckbildes durch den Kunden bzw. Benutzer der Frankiermaschine als auch für das anschließende Zusammensetzen des Druckbildes zu einer Gesamtdarstellung aus den ausgewählten Bild- oder Textelementen während des Drucks durch einen Mikroprozessor steigt. Störend ist insbesondere, daß der Programmteil für das Erzeugen des jeweiligen Druckbildes entsprechend den Kundenvorgaben immer wieder modifiziert werden muß, wenn neue Wahlmöglichkeiten durch neue Bild- und Textelemente hinzukommen. Die Anpassung der Ablaufschritte für das Erzeugen des Druckbildes erfordert neuen Programmieraufwand verbunden mit neuen Testläufen und Aufwand für die Pflege des Programmes, wie z.B. Dokumentation und Hilfefunktionen. Mit zunehmender Anzahl von variabel zusammensetzbaren Bild- und Textelementen eines Druckbildes wird auch die Zeit für das Erzeugen desselben länger, was sich nachteilig auf die Druckgeschwindigkeit auswirken kann, falls sich das Druckbild von Druck zu Druck ändert.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, zu schaffen, das auf unterschiedliche Druckbildelemente und Anordnungen von Bild- und Textteilen eines Druckbildes angewendet werden kann und dessen Ablaufstruktur bezüglich der Verfahrensschritte bei einer Veränderung der Art oder Anzahl der Bild- und Textelemente nicht modifiziert werden muß.

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird diese Aufgabe für ein Verfahren eingangs genannter Art dadurch gelöst, daß die folgenden Schritte ausgeführt werden: ein das Erzeugen des Druckbildes steuernder Mikroprozessor greift auf mehrere Bildpunkttdateien zu, wobei in jeder Bildpunkttdatei Bildpunkttdaten zusammengefaßt sind, die ein Bildelement oder ein Textele-

ment des Druckbildes definieren, und wobei jeder Bildpunkttdatei ein Identifikationscode zugeordnet ist, unter dem das zugehörige Bildelement oder Textelement auffindbar ist, der Mikroprozessor greift ferner auf eine Steuerdatei zu, wobei die Steuerdatei mehrere Teilbildelemente enthält, die jeweils Teilbildelementdaten enthalten, die ein Teilbild des Druckbildes definieren, jede Teilbildelementdatei einen Verweiscode enthält, der auf mindestens einen der Identifikationscodes einer oder mehrerer der Bildpunkttdateien verweist, der Mikroprozessor arbeitet die Teilbildelementdateien des zu druckenden Druckbildes ab, der Mikroprozessor verwendet beim Abarbeiten der Teilbildelementdateien die Teilbildelementdaten für das Erzeugen des Druckbildes aus den Bildpunkttdaten mindestens einer durch den jeweiligen Verweiscode bezeichneten Bildpunkttdatei und beendet das Erzeugen des Druckbildes nach dem Abarbeiten der Teilbildelementdateien.

Die Erfindung beruht darauf, daß nicht nur die eigentlichen Bilddaten in Bildpunkttdateien im Speicher der Frankiermaschine gespeichert sind und in einem Programm die Anordnung der Bildpunkttdaten und deren Verarbeitung beim Erzeugen des Druckbildes vorgegeben ist, sondern daß es zusätzlich eine Steuerdatei gibt, die beim Erzeugen des Druckbildes abgearbeitet wird.

Die Zerlegung des Druckbildes in Teilbilder, wie sie dem Stand der Technik entspricht, wird auch bei dem Verfahren nach der Erfindung beibehalten. Darüber hinaus werden jedoch Daten, die ein Teilbild definieren, in den jeweiligen Teilbildelementdateien gespeichert. In diesen Teilbildelementdateien sind Steuerdaten enthalten, wie die zu einem Teilbild gehörenden Bildpunkttdaten beim Erzeugen des Druckbildes zu verarbeiten sind, z.B. die x- und y-Position eines Teilbildes oder dessen Ausrichtung bezüglich des Gesamtbildes. Durch die in den separaten Steuerdatei enthaltenen Teilbildelementdateien ist bereits die Möglichkeit gegeben, die Struktur des Verfahrens zum Erzeugen des Druckbildes bei einer Vielzahl von verschiedenen Druckbildern unverändert zu lassen.

Die Zuordnung zwischen den Bildpunkttdateien und den Teilbildelementdateien erfolgt über einen Verweiscode in den Teilbildelementdateien, der wiederum auf den Identifikationscode einer oder mehrerer Bildpunkttdateien verweist. Der Identifikationscode kennzeichnet die einzelnen Bildpunkttdateien nach Art eines Namens eindeutig. Durch die Verweiscodes und die Identifikationscodes ist die Trennung und eindeutige Zuordnung der Steuer- und Bildpunkttdaten möglich, die die Anwendung eines Druckverfahrens mit unveränderter Programmstruktur auf eine Vielzahl von Druckbildern ermöglicht.

Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß jeder Teilbildelementdatei ferner ein Teilbildfolgecode zugeordnet ist, der auf die nächste Teilbildelementdatei in einer Folge von Teilbildelementdateien verweist, und wobei der letzten Teilbildelementdatei der Folge von Teilbildelementdateien als Teilbildfolgecode eine Teilbildelementmarke zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Teilbildelementdatei im Speicher gespeichert ist, die zu

dieser Folge von Teilbilddateien gehört, daß der Mikroprozessor die Folge von Teilbilddateien sukzessive abarbeitet, und daß der Mikroprozessor das Erzeugen des Druckbildes beim Auffinden der Bildendemarke beendet.

Durch das Anordnen der Teilbilddateien in einer Folge ist es bei der Erfindung möglich, nach dem Erstellen der Folge von Teilbilddateien im Speicher der Frankiermaschine eine Vielzahl von Druckbildern zu drucken, ohne die das Verfahren definierende Programmstruktur für ein Steuerprogramm des Mikroprozessors abändern zu müssen. Bei der Weiterbildung des Verfahrens enthält jede Teilbilddatei einen Teilbildfolgecode, der auf ein nächstes Teilbild verweist. Somit ist es möglich, die Folge der Teilbilddateien beim Erzeugen der zugehörigen Teilbilder sukzessive abzuarbeiten. Der Teilbildfolgecode ist zweckmäßigerweise eine Adresse, in welcher der Beginn einer gegebenenfalls folgenden Teilbilddatei gespeichert ist. Das Ende des Ablaufverfahrens wird anhand der Bildendemarke in der letzten Teilbilddatei der Folge von Teilbilddateien festgestellt, denn beim Auftreten der Bildendemarke gibt es offensichtlich keine weiteren Teilbilddateien in der Folge von Teilbilddateien.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird die oben genannte Aufgabe für ein Verfahren eingangs genannter Art dadurch gelöst, daß die folgenden Schritte ausgeführt werden: ein das Erzeugen des Druckbildes steuernder Mikroprozessor greift auf mehrere Bildpunktdateien zu, wobei in jeder Bildpunktdatei Bildpunktdateien zusammengefaßt sind, die ein Bildelement oder ein Textelement des Druckbildes definieren, jeder Bildpunktdatei ein Identifikationscode zugeordnet ist, unter dem das zugehörige Bildelement oder Textelement auffindbar ist, jeder Bildpunktdateierner ein Bildpunktfolgecode zugeordnet ist, der auf die nächste Bildpunktdatei in einer Folge der Bildpunktdateien verweist, und wobei der letzten Bildpunktdatei der Folge von Bildpunktdateien als Bildpunktfolgecode eine Bildpunktendemarke zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Bildpunktdatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge gehört, der Mikroprozessor greift auf eine Steuerdatei zu, in der Steuerdatei für das zu druckende Druckbild enthalten sind, wobei in der Steuerdatei auf mindestens einen der Identifikationscodes verwiesen wird, dessen Textelement oder Bildelement zu drucken ist, der Mikroprozessor durchsucht die Folge von Bildpunktdateien nach diesem Identifikationscode und der Mikroprozessor verwendet beim Auffinden dieses Identifikationscodes die Bildpunktdateien der zugehörigen Bildpunktdatei zum Erzeugen des Druckbildes oder erzeugt beim Auffinden der Bildpunktendemarke eine Fehlermeldung.

Durch die Trennung von Bildpunktdateien und Steuerdateien ist es möglich, die Verfahrensstruktur beizubehalten, falls sich die Bildpunktdateien verändern, da nur erstere von der Änderung betroffen sind. Durch die Anordnung der Bildpunktdateien in einer Folge ist gewährleistet, daß die Struktur des Steuerprogramms

zum Zugriff auf die Bildpunktdateien unabhängig von deren Art und Anzahl ist. Der Identifikationscode macht es möglich, bei der Suche eine bestimmte Bildpunktdatei auf einfache Weise zu identifizieren. Durch den Folgecode ist es möglich, die Folge von Bildpunktdateien sukzessive und unabhängig von deren Anzahl und Inhalt mit einem Suchalgorithmus zu durchsuchen. Der Suchalgorithmus ist Bestandteil des Steuerprogramms zum Zugriff auf die Bildpunktdateien. Als Ergebnis der Suche wird eine Bildpunktdatei mit dem vorgegebenen Identifikationscode gefunden oder es wird die Endemarke erreicht. Die Endemarke schließlich ermöglicht es, das Ende der Folge von Bildpunktdateien zu erkennen und die Suche gegebenenfalls mit einer Fehlermeldung abzubrechen.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Steuerdatei ferner mehrere Bilddateien enthält, daß jede Bilddatei ein Druckbild definierende Druckbilddateien enthält, daß jeder Bilddatei ein Bildidentifikationscode zugeordnet ist, unter dem das zugehörige Druckbild auffindbar ist, daß jeder Bilddatei ferner ein Bildfolgecode zugeordnet ist, der auf die nächste Bilddatei in einer Folge der Bilddateien verweist, daß der letzten Bilddatei der Folge von Bilddateien als Bildfolgecode eine Bildendemarke zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Bildpunktdatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge von Bilddateien gehört, daß der Mikroprozessor beim Zugriff auf die Steuerdaten die Folge von Bilddateien nach einem Bildidentifikationscode durchsucht, der einem gemäß einer Vorgabe zu druckenden Druckbild entspricht, und daß der Mikroprozessor beim Auffinden dieses Bildidentifikationscodes die Druckbilddateien der zugehörigen Bilddatei für die Steuerung des Erzeugens des Druckbildes verwendet oder beim Auffinden der Bildendemarke eine Bildfehlermeldung erzeugt.

Das Verfahren nach dieser Ausführungsform kann für das Erzeugen eines Druckbildes angewendet werden, welches unter mehreren vorhandenen Druckbildern ausgewählt worden ist. Die Struktur des Steuerprogramms für den Zugriff auf die Steuerdatei und die Bildpunktdateien ist durch diese Ausführungsform unabhängig von der Anzahl der Bilddateien. Es kann die Struktur des erforderlichen Suchalgorithmus wie oben erläutert unabhängig von der Anzahl der Bilddateien beibehalten werden. Durch den Bildidentifikationscode ist es möglich, die dem zu druckenden Druckbild entsprechende Bilddatei eindeutig zu identifizieren. Mit Hilfe des Bildfolgecodes kann die Folge der Bilddateien sukzessive und unabhängig von deren Art und Inhalt mit demselben Suchalgorithmus durchsucht werden. Die Bildendemarke erlaubt es, festzustellen, wann die letzte Bilddatei erreicht ist. Findet der Suchalgorithmus beim Durchsuchen der Folge von Bilddateien beginnend mit der ersten Bilddatei der Folge von Bilddateien die Bildendemarke, ohne daß eine Bilddatei den vorgegebenen Bildidentifikationscode hat, so wird die Suche abgebrochen und eine Bildfehlermeldung

ausgegeben.

Das Verfahren nach der Erfindung läßt sich zweckmäßig so ausgestalten, daß eine Reihenfolge der Bildpunktdateien in der Folge von Bildpunktdateien abhängig von der Häufigkeit des Zugriffs auf die jeweilige Bildpunktdatei festgelegt ist. Das bedeutet, daß Bildpunktdateien, die Bild- oder Textelemente enthalten, die sich beim Betrieb der Frankiermaschine häufig ändern (wie z.B. der Zeichensatz für den Portowert), am Anfang der Folge von Bildpunktdateien abgespeichert sind, und Bild- oder Textelemente, auf die seltener zugegriffen werden muß, zum Ende der Folge hin abgespeichert werden. Durch diese Maßnahme kann die Zugriffszeit beträchtlich verkürzt werden, was gerade bei einer Vielzahl von Bildpunktdateien ein großer Vorteil ist, da sich die Anzahl der durchsuchten Dateien bis zum Sucherfolg verringert.

Insbesondere kann das Verfahren so ausgeführt werden, daß mindestens eine Bildpunktdatei Bildpunktdata enthält, die ein Element einer maschinenlesbaren Kennzeichnung darstellen. Diese maschinenlesbare Kennzeichnung könnte z.B. ein Strichbarcode-Element sein. In diesen Fällen muß an der Struktur der Verfahrensschritte keine Veränderung vorgenommen werden. Es müssen nur entsprechende Bildpunktdateien in den Datenspeicher der Frankiermaschine geladen werden und entsprechende Teilbilddateien zur Verfügung gestellt werden, die das Druckbild, welches den Strichbarcode enthält, beschreiben.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß als Bildpunktendemarke, Bildendemarke und Teilbildendemarke ein Adressenzeiger verwendet wird, dessen Wert Null ist. Ein solcher Adressenzeiger wird im folgenden als Nullzeiger bezeichnet. Durch die Verwendung von Nullen als Daten in einer Speicherzelle ist es besonders leicht, festzustellen, ob eine Speicherzelle einen Nullzeiger enthält oder nicht. Beim Erkennen eines Nullzeigers greift das Verfahren nicht auf die Adresse mit dem Wert "Null" zu, sondern interpretiert den Wert des Nullzeigers als Endemarke.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Beispiels und mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1	ein in einer Frankiermaschine auf einen Träger zu druckendes Druckbild,
Figur 2	die Zerlegung dieses Druckbildes in Teilbilder,
Figur 3	die prinzipielle Verknüpfung der Datenstrukturen im Datenspeicher der Frankiermaschine,
Figur 4	die einzelnen Datenfelder der verwendeten Datenstrukturen,

Figur 5

die Verknüpfung der Datenstrukturen für das Druckbild des Ausführungsbeispiels, und die

5 Figuren 6a, 6b, 6c ein Flußdiagramm für das Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird.

10 In Figur 1 ist ein Druckbild 10 gezeigt, welches auf einen Träger, z.B. auf Papier eines Kuverts, nach dem Erzeugen des Druckbildes 10 im Datenspeicher der Frankiermaschine unter Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens gedruckt werden soll. Als Voraussetzung für das Erzeugen müssen Daten, die das Druckbild definieren, im Datenspeicher der Frankiermaschine hinterlegt sein. Zuerst wird deshalb eine mögliche Anordnung der Daten des Druckbildes im Datenspeicher erläutert.

15 Das Druckbild 10 besteht aus einem Portostempelbild 12, einem Datumstempelbild 14 und einem Werbebild 16. Die rechte obere Ecke des Druckbildes 10 kann als Ursprungspunkt eines xy-Koordinatensystems gewählt werden, der im Schnittpunkt einer mit x bezeichneten horizontalen x-Achse und einer mit y bezeichneten vertikalen y-Achse liegt.

20 Das Druckbild 10 wird wie in Figur 2 gezeigt in fünf Teilbilder 18 bis 26 zerlegt. Ein Rahmenbild 18 für den Portostempel und ein Rahmenbild 20 für den Datumsstempel sind fest vorgegebene Teilbilder. Das Teilbild 22 für die Werbung und das Teilbild 24 für das Datum sind ebenso veränderlich wie der Wert des Portos im Teilbild 26. Das Teilbild 24 für das Datum und das Teilbild 26 für den Portowert sind nochmals in Textelemente unterteilt. So sind im Teilbild 24 für das Datum fünf Textelemente enthalten und im Teilbild 26 für den Portowert ebenfalls fünf Textelemente. Diese Textelemente sind bestimmte Zeichen eines vorgegebenen Zeichensatzes.

25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 9260 9265 9270 9275 9280 9285 9290 9295 9300 9305 9310 9315 9320 9325 9330 9335 9340 9345 9350 9355 9360 9365 9370 9375 9380 9385 9390 9395 9400 9405 9410 9415 9420 9425 9430 9435 9440 9445 9450 9455 9460 9465 9470 9475 9480 9485 9490 9495 9500 9505 9510 9515 9520 9525 9530 9535 9540 9545 9550 9555 9560 9565 9570 9575 9580 9585 9590 9595 9600 9605 9610 9615 9620 9625 9630 9635 9640 9645 9650 9655 9660 9665 9670 9675 9680 9685 9690 9695 9700 9705 9710 9715 9720 9725 9730 9735 9740 9745 9750 9755 9760 9765 9770 9775 9780 9785 9790 9795 9800 9805 9810 9815 9820 9825 9830 9835

einer mit Hilfe eines Rahmens symbolisierten Steuerdatei 28 die Daten, welche die Druckbilder definieren und auch das Erzeugen des Druckbildes 10 steuern, zusammengefaßt. In einem weiteren Rahmen 29 in der Figur 3 sind die eigentlichen Bildpunktdataen, welche die Bildinformationen für sogenannte Klischees enthalten, dargestellt.

Ausgehend von einer Wurzeldatei 30, in der Ausgangsdaten für das vom Mikroprozessor abzuarbeitende Programm hinterlegt sind, ist der Zugriff auf eine erste Druckbilddatei 50a mit Hilfe eines Bildstartzeigers, symbolisiert durch den Pfeil A1, möglich. Diese erste Bilddatei 50a beschreibt ein erstes Druckbild und enthält Steuerdaten für das Erzeugen dieses Druckbildes. Von dieser Bilddatei 50a kann mit Hilfe eines ersten Bildzeigers B1 auf eine zweite Bilddatei 50b zur Beschreibung eines zweiten Druckbildes zugegriffen werden. Von der zweiten Bilddatei 50b kann mit Hilfe eines zweiten Bildzeigers B2 sukzessive auf weitere nicht dargestellte Bilddateien für weitere Druckbilder zugegriffen werden, bis man mit Hilfe eines Bildzeigers B(n-1) zu einer letzten Bilddatei 50n für ein letztes Druckbild gelangt. Die Bilddatei 50n enthält als Bildzeiger Bn einen Nullzeiger, der anzeigt, daß keine weitere Bilddatei folgt.

Die Bilddateien 50a, 50b und 50n werden jeweils mit Hilfe eines Bildidentifikationscodes, z.B. Id=1, Id=2,..., Id=N, gekennzeichnet. In jeder Bilddatei 50a, 50b, 50c befindet sich demnach jeweils einer der Bildzeiger B1 bis Bn. Somit ergibt sich eine in Figur 3 gezeigte Folge der Bilddateien 50a, 50b,..., 50n, wobei durch die Punkte ausgedrückt ist, daß die Folge von Bilddateien noch weitere Bilddateien enthalten kann.

In den Bilddateien 50a, 50b und 50n befindet sich jeweils ein Teilbildstartzeiger C1, C2 und Cn. So hat die Bilddatei 50a den Teilbildstartzeiger C1 für den Zugriff auf die Daten zum Definieren eines ersten, zum ersten Druckbild gehörenden Teilbildes in einer Teilbilddatei 70a. Entsprechend hat die Bilddatei 50b den Teilbildstartzeiger C2 für den Zugriff auf die Daten zum Definieren eines ersten, zum zweiten Druckbild gehörenden Teilbildes in einer Teilbilddatei 70a'. Die Bilddatei 50n hat den Teilbildstartzeiger Cn für den Zugriff auf die Daten zum Definieren eines ersten, zum letzten Druckbild gehörenden Teilbildes in einer Teilbilddatei 70a".

Die Teilbilddatei 70a hat einen Teilbildzeiger D1 auf eine zweite Teilbilddatei 70b, die Daten zur Beschreibung eines zweiten Teilbildes des ersten Druckbildes enthält. Von der zweiten Teilbilddatei 70b kann mit Hilfe eines zweiten Teilbildzeigers D2 sukzessive auf weitere nicht dargestellte Teilbilddateien zugegriffen werden, bis man mit Hilfe eines Teilbildzeigers D(n-1) zu einer letzten Teilbilddatei 70n des ersten Druckbildes gelangt.

Von der ersten Teilbilddatei 70a' des zweiten Druckbildes kann mit Hilfe eines Teilbildzeigers D1' auf die zweite Teilbilddatei 70b' zur Beschreibung des zweiten Druckbildes zugegriffen werden. Von der zweiten Teilbilddatei 70b' kann mit Hilfe eines zweiten Teilbildzeigers D2' sukzessive auf weitere nicht dargestellte

Teilbilddateien zur Beschreibung weiterer Teildruckbilder zugegriffen werden, bis man mit Hilfe eines Teilbildzeigers D(n-1)' zu einer letzten Teilbilddatei 70n' für dieses Druckbild gelangt.

Von der ersten Teilbilddatei 70a" des letzten Druckbildes ist bei diesem Beispiel kein Zugriff auf weitere Teilbilddateien dieses Druckbildes möglich, da es nur aus einem einzigen Teilbild besteht.

Die Teilbilddateien 70n, 70n' und 70n" enthalten als

5 10 Teilbildzeiger Dn, Dn' und D1" jeweils einen Nullzeiger, der als Teilbildenmarken deutlich macht, daß keine weiteren Teilbilddateien folgen.

Somit ergeben die Teilbilddateien 70a, 70b,..., 70n eine erste Folge von Teilbilddateien. Die Teilbilddateien 15 70a', 70b',..., 70n' bilden eine zweite Folge von Teilbilddateien. Die Teilbilddatei 70a" kann als besondere Folge von Teilbilddateien betrachtet werden, die nur aus der einzigen Teilbilddatei 70a" besteht.

Die Teilbilddateien 70n, 70n' und 70n" können eine

20 25 n-te Teilbilddatei der jeweiligen Folge von Teilbilddateien sein, wobei n als Laufvariable eine beliebige natürliche Zahl größer als Null ist. Auf weitere nicht dargestellte Teilbilddateifolgen kann jeweils sukzessive mit Hilfe der oben genannten aber nicht dargestellten Bilddateien zugegriffen werden.

Unter dem Rahmen 29 der Figur 3 zusammengefaßte Bildpunktdataen 100a, 100b,..., 100n enthalten jeweils Bildpunktdataen, die ein Bildelement oder ein Textelement des Druckbildes definieren. Der Zugriff auf

30 die erste Bildpunktdatei 100a ist mit Hilfe eines Bildpunktstartzeigers E1 in der Wurzeldatei 30 möglich. Die erste Bildpunktdatei 100a definiert die Bildpunktdataen eines ersten Bild- oder Textelementes. Von dieser Bildpunktdatei 100a kann mit Hilfe eines ersten Bildpunktzeigers F1 auf die zweite Bildpunktdatei 100b, die ein zweites Bild- oder Textelement definiert, zugegriffen werden. Von der zweiten Bildpunktdatei 100b kann mit Hilfe eines zweiten Bildpunktzeigers F2 sukzessive auf weitere nicht dargestellte Bildpunktdateien zugegriffen

35 40 45 werden, bis man mit Hilfe eines Bildpunktzeigers F(n-1) zur letzten Bildpunktdatei 100c gelangt, die ein letztes Bild- oder Textelement definiert. Die Bildpunktdatei 100c enthält als Bildpunktzeiger Fn einen Nullzeiger, der als Endmarke deutlich macht, daß keine weitere Bildpunktdatei folgt.

In jeder Bildpunktdatei 100a, 100b, 100n befindet sich demzufolge ein Bildpunktzeiger F1, F2, Fn. Somit ergibt sich die in Figur 3 gezeigte Folge von Bildpunktdateien 100a, 100b,..., 100n. Durch die Punkte soll ausgedrückt werden, daß die Bildpunktdatei 100n eine n-te Bildpunktdatei sein kann, wobei n als Laufvariable eine beliebige natürliche Zahl größer als Null ist.

Die Bildpunktdateien 100a, 100b,..., 100n werden jeweils mit Hilfe eines Identifikationscodes, z.B. "type" und "number", gekennzeichnet, der den gezielten Zugriff auf eine bestimmte Bildpunktdatei erlaubt.

Die Bildpunktdateien 100a, 100b,..., 100n enthalten jeweils einen Datenzeiger H1, H2,..., Hn, der den Zugriff auf die jeweiligen Bildpunktdataen gestattet.

Die Wurzeldatei 30 enthält weiterhin einen Textzeiger G1, der auf einen Text verweist, der beschreibt, welche Art von Daten in der Wurzeldatei 30 enthalten sind. Alle Bilddateien und Teilbilddateien innerhalb des Rahmens 28 in Figur 3 und alle Bildpunktdateien innerhalb des Rahmens 29 in Figur 3 enthalten ebenfalls jeweils einen solchen Textzeiger für einen Text zur Beschreibung der jeweiligen Daten. Dieser Text kann z.B. für die Auswahl der Teilbilder durch den Kunden bzw. Benutzer der Frankiermaschine oder für den Menüaufbau beim Editieren eines Druckbildes in einer Benutzerschnittstelle verwendet werden. Durch eine Anordnung der Texte in einem separaten Speicherbereich des Datenspeichers der Frankiermaschine kann z.B. eine Anpassung an verschiedene Sprachen leicht dadurch erreicht werden, daß die Texte in diesem Speicherbereich ausgetauscht werden.

Anhand der Figur 4 werden die einzelnen Felder der Datenstrukturen aus Figur 3 erläutert. Die Wurzeldatei 30, die den Ausgangspunkt für den Datenzugriff während des Verfahrens bildet, enthält ein Feld 32 für einen Speicheridentifikationscode, der das Speichermedium identifiziert, auf dem alle im Verfahren benötigten Daten gespeichert sind; weiterhin ein Feld 34 für eine Kundennummer, welche den das Verfahren anwendenden Kunden identifiziert; ein Feld 36 für eine Maschinennummer, die die konkrete Frankiermaschine bezeichnet, mit der gedruckt wird; und ein Feld 38 für eine Versionsnummer, welche die in einem Steuerprogramm niedergelegte Version des Verfahrens zum Steuern des Drucks angibt. Weiterhin existiert ein Feld 40 für den Textzeiger G1 zum Zuordnen eines Beschreibungstextes zur Wurzeldatei; ein Feld 42 für den Bilddateistartzeiger A1, der auf die erste, ein Druckbild beschreibende Bilddatei 50a verweist; sowie ein Feld 44 für den Bildpunktstartzeiger E1, der auf die erste Bildpunktdatei 100a verweist, welche die Bildpunktdateien des ersten Bild- oder Textelementes enthält.

Die Bilddatei 50a hat ein Feld 54 für den Bilddateizeiger B1, der auf eine nächste nicht dargestellte Bilddatei zeigt; ein Feld 54 für einen Bildidentifikationscode zum Auffinden des einer Vorgabe entsprechenden Druckbildes; ein Feld 56 für das Abspeichern der Breite des jeweiligen Druckbildes; ein Feld 58 für die Höhe des Druckbildes sowie ein Feld 60 zur Speicherung der kritischen Spalte, die posttechnisch von besonderer Bedeutung ist. Weiterhin enthält diese Bilddatei 50a ein Feld 62 für den Teilbildstartzeiger C1, der auf die erste Teilbilddatei 70a zeigt, die das erste Teilbild des Druckbildes beschreibt, und ein Feld 64 für einen Textzeiger G2, der auf einen Text zur Beschreibung der jeweiligen Bilddatei verweist.

Die Teilbilddatei 70a hat ein Feld 72 zur Speicherung des Teilbildzeigers D1 für den Zugriff auf eine nächste nicht dargestellte Teilbilddatei. Weiterhin enthält sie ein Feld 74, in dem auf den Typ bzw. die Gruppenzugehörigkeit eines oder mehrerer zum jeweiligen Teilbild gehörenden Bild- oder Textelementes durch einen Gruppenverweiscode verwiesen wird; sowie Fel-

der 76 und 78 für die Lage des Teilbildes im Gesamt- druckbild in x-Richtung bzw. in y-Richtung sowie Felder 80 und 82 für die Ausdehnung des jeweiligen Teilbildes in x-Richtung bzw. y-Richtung. Weitere Felder dieser Datenstruktur sind ein Feld 84 für einen Auswahlcode, der zum Festlegen der zugehörigen Bild- oder Textelemente des jeweiligen Teilbildes in unten beschriebener Weise verwendet wird; ein Feld 86 für die maximale Anzahl von Textelementen in einem Teilbild; ein Feld 88 zur Speicherung einer Schreibrichtung, die angibt, wie die Textelemente innerhalb des Teilbildes angeordnet werden sollen, z.B. horizontal oder vertikal; ein Feld 90 zur Kennzeichnung der logischen Verknüpfung für den Fall, daß sich zwei Teilbilder des Druckbildes überlappen, z.B. Verknüpfungen gemäß einer UND-, ODER- oder XOR-Funktion; ein Feld 92 zur Festlegung der Ausrichtung der Textelemente, z.B. linksbündig, rechtsbündig oder zentriert; ein Feld 94 für das Format des Datums und ein Feld 96 für einen Textzeiger G3, der auf einen Text zur Beschreibung der jeweiligen Teilbilddatei verweist.

Die Bildpunktdatei 100a enthält ein Feld 102 für den Bildpunktzeiger F1, der auf eine nächste nicht dargestellte Bildpunktdatei zeigt; ein Feld 104 für einen den Typ bzw. eine Gruppe, zu der die Bildpunktdatei der Bildpunktdatei gehören, anzeigen Gruppenidentifikationscode; ein Feld 106 zur Speicherung eines Elementidentifikationscodes, unter dem eine spezielle Bildpunktdatei einer der Gruppen auffindbar ist; ein Feld 108 für die Breite und ein Feld 110 für die Höhe des durch die Bildpunktdatei definierten Bild- oder Textelementes; ein Feld 112 für einen Textzeiger G8, der auf einen Text zur Beschreibung der jeweiligen Bildpunktdatei verweist, und ein Feld 114 zur Speicherung des Datenzeigers H1 für den Zugriff auf die Bildpunktdatei.

Figur 5 zeigt die Verknüpfung der Datenstruktur im Speicher der Frankiermaschine für das in Figur 1 und 2 gezeigte Druckbild 10. Diese Verknüpfung der Datenstrukturen bildet die Grundlage für das erfindungs- gemäße Verfahren, das im Anschluß an die Beschreibung der Figur 5 erläutert wird. Die einzelnen Felder der in Figur 5 gezeigten Datenstrukturen sind mit konkreten Werten für das darzustellende Druckbild belegt. Diese Werte sind in hexadezimaler Schreibweise dargestellt und geben die für die Darstellung des Stempelbildes notwendigen Werte wieder. Die generelle Bedeutung der Felder der gezeigten Datenstrukturen wurde bereits in Figur 4 erläutert. Exemplarisch wird im folgenden auf Felder mit besonderer Bedeutung hingewiesen.

Die Wurzeldatei 30 in Figur 5 enthält den Bilddateistartzeiger A1, der auf die erste und im Beispiel gleichzeitig letzte Bilddatei 50a verweist, sowie den Bildpunktstartzeiger E1, der auf die erste Bildpunktdatei 100a zeigt.

Beim Beispiel nach Figur 5 ist nur eine einzige Bilddatei 50a vorhanden, da nur das Stempelbild 10 bei diesem Beispiel gedruckt werden soll. Demzufolge ist der Bildzeiger B1 in der Bilddatei 50a die Bildendemarke, die durch Nullen als Nullzeiger gekennzeichnet ist und

anhand derer das Steuerverfahren erkennt, daß keine weiteren Bilddatei n folgen.

In der Bilddat i 50a befindet sich der Teilbildstartzeiger C1 für den Zugriff auf die erste Teilbilddatei 70a für das Darstellen des Teilbildes 22 für die Werbung.

Der Teilbildzeiger D1 der Teilbilddatei 70d dient dem Zugriff auf die zweite Teilbilddatei 70b für das Darstellen des Rahmenbildes 20 für das Datum. Der Teilbildzeiger D2 dieser zweiten Teilbilddatei 70b dient dem Zugriff auf eine dritte Teilbilddatei 70c für das Darstellen des Rahmenbildes 18 für das Porto. Ein Teilbildzeiger D3 dieser Teilbilddatei 70c dient dem Zugriff auf eine vierte Teilbilddatei 70d für das Darstellen des Teilbildes 24 für das jeweilige Datum. Ein Teilbildzeiger D4 dieser Datei weist auf eine fünfte Teilbilddatei 70e für das Darstellen des Teilbildes 26 für den Portowert. Die Teilbilddatei 70e hat als Teilbildzeiger D5 einen Nullzeiger, der durch acht Nullen erkennbar ist. Dieser Nullzeiger ist die Teilbildendemarke, die anzeigt, daß es keine weiteren Teilbilddateien in der Folge von Teilbilddateien 70a bis 70e gibt.

Der Gruppenverweiscode in den Feldern 74d bzw. 74e der Teilbilddateien 70d und 70e weist eine Besonderheit auf. Das Setzen des ersten Bits im Gruppenverweiscode macht deutlich, daß es sich bei den zugehörigen Bildpunktdataen um Zeichensatzdaten handelt.

Bei Teilbildern, in denen Text durch Zeichen eines Zeichensatzes dargestellt wird, ist zur Vermeidung und Erkennung von Fehlern während des Verfahrens die Anzahl der Zeichen, die das Teilbild enthält, in einem Datenfeld der Teilbilddatei angegeben. So haben die Teilbilddateien 70d und 70e jeweils den Wert 5 in einem Feld 86d bzw. 86e, der die Anzahl der Zeichen für die Darstellung des Teilbildes 24 für das Datum bzw. des Teilbildes 26 für den Portowert angibt.

Besonders soll auch auf die Felder 84b und 84c für den Auswahlcode in den Teilbilddateien 70b bzw. 70c hingewiesen werden. Diese Felder haben jeweils den Wert Null. Damit wird angezeigt, daß das Rahmenbild 18 für den Portostempel und das Rahmenbild 20 für den Datumstempel keine Varianten haben, da sie durch die Post vorgegeben sind.

Die erste Bildpunktdatei 100a definiert die Bildpunktdataen eines ersten Zeichens des Zeichensatzes für den Portowert. Dieser Zeichensatz enthält neben den Ziffern 0 bis 9 noch einige Sonderzeichen. Die Bildpunktdatei 100a hat als Gruppenidentifikationscode in einem Feld 104a den hexadezimalen Wert "8002", der in Übereinstimmung mit dem oben Gesagten die Gruppe als Zeichensatz identifiziert. Der Elementeidendifikationscode in einem Feld 106a hat den hexadezimalen Wert "30", dem die Ziffer Null des Zeichensatzes zugeordnet wurde.

Mit Hilfe des Datenzeigers H1 kann die Steuerung auf die eigentlichen Bildpunktdataen für die Ziffer Null des Portowertzeichensatzes zugreifen. Mit Hilfe eines Bildpunktzeigers F1 kann auf weitere nicht dargestellte Bildpunktdatei n zugegriffen werden, die weitere Zei-

chen des Portowertzeichensatzes definieren. In der letzten (nicht dargestellten) Bildpunktdatei des Portowertzeichensatzes befindet sich ein Bildpunktzeiger F2, mit dessen Hilfe auf eine Bildpunktdatei 100b zugegriffen werden kann, die Bildpunktdataen für das Teilbild 22 für die Werbung definiert.

Der Elementeidendifikationscode in einem Feld 106b der Bildpunktdatei 100b hat den Wert "0001" und kennzeichnet dadurch das erste von mehreren Werbebildern. Ein Bildpunktzeiger F3 in der Bildpunktdatei 100b dient dem Zugriff auf eine weitere Bildpunktdatei 100c.

Die Gruppenidentifikationsnummer im Feld 104c beträgt in hexadezimaler Schreibweise "8001". Somit wird wiederum ein Zeichen eines Zeichensatzes durch diese Bildpunktdatei 100c beschrieben. Die Gruppenidentifikationsnummer im Feld 104c in dieser Datei stimmt mit dem Gruppenverweiscode im Feld 74d in der Teilbilddatei 70d überein. Da die Teilbilddatei 70d Daten für das Teilbild 24 für das konkrete Datum bereitstellt, verweist die Bildpunktdatei 100c auf ein Zeichen des Zeichensatzes für die Darstellung des Datums. Ein Bildpunktzeiger F4 der Bildpunktdatei 100c dient dem Zugriff auf weitere nicht dargestellte Bildpunktdateien,

in denen die weiteren Zeichen dieses Zeichensatzes definiert sind. Die letzte der nicht dargestellten Bildpunktdateien für die Zeichen des Zeichensatzes für das Datum hat einen Bildpunktzeiger F5 zum Zugriff auf eine Bildpunktdatei 100d. Diese Bildpunktdatei 100d hat den Gruppenidentifikationscode "0002" in einem Feld 104d und definiert die Bildpunktdataen für das Rahmenbild 20 für das Datum. Der Elementeidendifikationscode in einem Feld 106d hat den Standardwert Null, da es nur eine Variante des Rahmens im konkreten Beispiel gibt.

Ein Bildpunktzeiger F6 der Bildpunktdatei 100d dient dem Zugriff auf eine letzte Bildpunktdatei 100e. Diese Bildpunktdatei 100e hat den Gruppenidentifikationscode "0003" in einem zweiten Feld 104e und beschreibt das Rahmenbild 18 für den Portowert. Ein Bildpunktzeiger F7 dieser Bildpunktdatei hat den Wert Null und weist als Bildpunktendemarke darauf hin, daß keine weiteren Bildpunktdateien mehr im Speicher vorhanden sind.

Die Bildpunktdateien 100a, 100b, 100c, 100d, 100e sowie die weiteren, in Figur 5 nicht dargestellten Bildpunktdateien enthalten jeweils einen Zeiger H1, H2, H3, H4, H5 sowie für die nicht dargestellten Bildpunktdateien weitere Zeiger. Diese Zeiger ermöglichen den Zugriff auf die jeweiligen Bildpunktdataen.

Alle Datenstrukturen in der Figur 5 enthalten jeweils einen Textzeiger G1 bis G12, der den Zugriff auf einen Text erlaubt, welcher den Inhalt der jeweiligen Datenstruktur beschreibt. Dieser Text kann für eine flexible Benutzerschnittstelle zur Bedienerführung verwendet werden.

Das erfundungsgemäße Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, umfaßt als wesentliche

Schritte erstens die Auswahl einer Bilddatei entsprechend einer Vorgabe; zweitens die sukzessive Abarbeitung der Teilbilddateien, die die Teilbilder des zu druckenden Druckbildes beschreiben; drittens erfolgt für jede Teilbilddatei der Zugriff auf die zugehörigen Bildpunkttdaten und deren Zusammenstellung in einem Speicherbereich für den Druck.

Die Verfahrensschritte gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung werden anhand der Figuren 6a, 6b und 6c im folgenden beschrieben. Zu Beginn des Verfahrens wird davon ausgegangen, daß bereits alle Vorgaben für das zu druckende Druckbild bekannt sind (Schritt 120). Diese Vorgaben sind im Arbeitsspeicher der Frankiermaschine gespeichert.

Der erste wesentliche Verfahrensschritt besteht in der Auswahl der Bilddatei entsprechend der Vorgabe für das zu druckende Druckbild. Dazu werden die Bilddateien nacheinander durchsucht, bis die Bilddatei gefunden wird, deren Bildidentifikationsnummer mit der Vorgabe für das zu druckende Druckbild übereinstimmt.

Ausgehend von der Wurzeldatei 30 erfolgt der Zugriff auf die erste Bilddatei (Schritt 122) mit Hilfe des Bildstartzeigers in der Wurzeldatei. Vor dem Zugriff auf die erste Bilddatei muß festgestellt werden, ob der Bildstartzeiger ein Nullzeiger ist oder nicht. Ist der Bildstartzeiger ein Nullzeiger, so muß das Verfahren mit einer Fehlermeldung abgebrochen werden. Die vorgenannten Schritte bezüglich der Identität des Bildstartzeigers mit einem Nullzeiger sind in Figur 6a nicht dargestellt.

Im Schritt 124, der Teil einer Bilddatei-Suchsleife mit den Verfahrensschritten 124 bis 130 ist, wird überprüft, ob der Bildidentifikationscode der jeweiligen Bilddatei mit der Vorgabe für das zu druckende Druckbild übereinstimmt. Wird keine Übereinstimmung festgestellt, so wird geprüft, ob der Bildstartzeiger der jeweiligen Bilddatei ein Nullzeiger ist (Schritt 126). Wenn dies zutrifft, so wird das Verfahren mit einer Bildfehlermeldung abgebrochen (Schritt 128). Im anderen Fall, wenn der Bildzeiger auf eine weitere Bilddatei zeigt, wird auf diese nächste Bilddatei zugegriffen (Schritt 130).

Anschließend wird der Verfahrensschritt 124 wiederholt, womit die Suchschleife (Schritte 124 bis 130) geschlossen ist.

Die Bilddatei-Suchsleife (Schritte 124 bis 130) kann nur mit einer Fehlermeldung (Schritt 128) oder mit einem Sucherfolg (Schritt 124) verlassen werden. Entspricht der Bildidentifikationscode der jeweiligen Bilddatei der Vorgabe (Schritt 124), so wird das Verfahren mit dem Zugriff auf die erste Teilbilddatei, die das erste Teilbild des zu druckenden Druckbildes beschreibt, fortgesetzt (Schritt 132). Aus Übersichtsgründen sind wiederum eine vorherige Abfrage bezüglich eines Nullzeigers und die eventuelle Fehlermeldung nicht in Figur 6a dargestellt.

Als zweiter wesentlicher Verfahrensschritt schließt sich die sukzessive Abarbeitung der Teilbilddateien einer Teilbild-Abarbeitungsschleife mit den Verfahrensschritten 134 bis 162 an. Es wird festgestellt, ob dem jeweiligen Teilbild eindeutig eine Bildpunkttdatei zuge-

ordnet werden kann (Schritt 134). Das ist der Fall, wenn der Auswahlcode in der jeweiligen Teilbilddatei den Wert Null hat. In diesem Fall wird ein standardmäßiger Elementidentifikationscode festgelegt (Schritt 136). Die zu dem jeweiligen Teilbild gehörende Bildpunkttdatei kann in diesem Fall anhand des Gruppenidentifikationscodes in der entsprechenden Bildpunkttdatei identifiziert werden, da nur eine Bildpunkttdatei zu dieser Gruppe gehört.

5 10 Hat der Auswahlcode der jeweiligen Teilbilddatei einen Wert, der ungleich Null ist (Schritt 134), so wird ein Elementidentifikationscode festgelegt (Schritt 138). Die Festlegung dieses Elementidentifikationscodes erfolgt in Abhängigkeit vom Wert des Auswahlcodes auf unterschiedliche Weise.

15 Besteht das durch die jeweilige Teilbilddatei beschriebene Teilbild nur aus den Bildpunkttdaten einer einzigen Bildpunkttdatei, so wird deren Elementidentifikationscode festgelegt. Besteht hingegen das Teilbild aus den Bildpunkttdaten mehrerer Bildpunkttdateien, wie es z.B. beim Datum oder Portowert der Fall ist, so wird im Verfahrensschritt 138 der Elementidentifikationscode des jeweiligen Zeichens einer Zeichenkette für das Datum bzw. den Portowert festgelegt.

20 25 Nach dem Festlegen des Elementidentifikationscodes (Schritt 136 bzw. 138) wird das Verfahren in einer Zeichenketten-Abarbeitungsschleife (Schritte 140 bis 162) fortgesetzt. Es wird auf die erste Bildpunkttdatei mit Hilfe eines Bildpunktstartzeigers zugegriffen (Schritt 140). Vor dem Zugriff ist festzustellen, ob dieser Bildpunktstartzeiger kein Nullzeiger ist. Dieser Schritt ist in Figur 6b aus Übersichtsgründen nicht dargestellt. Handelt es sich um den Nullzeiger, so ist das Verfahren in einem ebenfalls nicht dargestellten Schritt abzubrechen.

30 35 Ein weiterer wesentlicher Verfahrensschritt besteht darin, daß in einer Bildpunkttdatei-Suchsleife (Schritte 142 bis 150) die Bildpunkttdatei gesucht wird, deren Gruppenidentifikationscode und Elementidentifikationscode mit dem Gruppenverweiscode der jeweiligen Teilbilddatei bzw. dem jeweils festgelegten Elementidentifikationscode übereinstimmt. Dazu wird überprüft, ob der Gruppenidentifikationscode der jeweiligen Bildpunkttdatei mit dem Gruppenverweiscode der Teilbilddatei übereinstimmt (Schritt 142). Ist dies nicht der Fall, so wird festgestellt, ob der Bildpunktzeiger der jeweiligen Bildpunkttdatei ein Nullzeiger ist (Schritt 144). Ist dies der Fall, so wird das Verfahren mit einer Fehlermeldung abgebrochen (Schritt 146). Ist der Bildpunktzeiger vom Nullzeiger verschieden, so wird mit Hilfe des Bildzählers auf die nächste Bildpunkttdatei zugegriffen (Schritt 148) und das Verfahren mit dem Schritt 142 fortgesetzt. Somit ist die Bildpunkttdatei-Suchsleife (Schritte 142 bis 150) geschlossen. Wird festgestellt, daß die Gruppenidentifikationsnummer der jeweiligen Bilddatei die gesuchte ist (Schritt 142), so wird geprüft, ob der Elementidentifikationscode der jeweiligen Bildpunkttdatei ebenfalls dem gesuchten Elementidentifikationscode entspricht (Schritt 150). Ist dies nicht der Fall, so wird

40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 2685 2690 2695 2700 2705 2710 2715 2720 2725 2730 2735 2740 2745 2750 2755 2760 2765 2770 2775 2780 2785 2790 2795 2800 2805 2810 2815 2820 2825 2830 2835 2840 2845 2850 2855 2860 2865 2870 2875 2880 2885 2890 2895 2900 2905 2910 2915 2920 2925 2930 2935 2940 2945 2950 2955 2960 2965 2970 2975 2980 2985 2990 2995 3000 3005 3010 3015 3020 3025 3030 3035 3040 3045 3050 3055 3060 3065 3070 3075 3080 3085 3090 3095 3100 3105 3110 3115 3120 3125 3130 3135 3140 3145 3150 3155 3160 3165 3170 3175 3180 3185 3190 3195 3200 3205 3210 3215 3220 3225 3230 3235 3240 3245 3250 3255 3260 3265 3270 3275 3280 3285 3290 3295 3300 3305 3310 3315 3320 3325 3330 3335 3340 3345 3350 3355 3360 3365 3370 3375 3380 3385 3390 3395 3400 3405 3410 3415 3420 3425 3430 3435 3440 3445 3450 3455 3460 3465 3470 3475 3480 3485 3490 3495 3500 3505 3510 3515 3520 3525 3530 3535 3540 3545 3550 3555 3560 3565 3570 3575 3580 3585 3590 3595 3600 3605 3610 3615 3620 3625 3630 3635 3640 3645 3650 3655 3660 3665 3670 3675 3680 3685 3690 3695 3700 3705 3710 3715 3720 3725 3730 3735 3740 3745 3750 3755 3760 3765 3770 3775 3780 3785 3790 3795 3800 3805 3810 3815 3820 3825 3830 3835 3840 3845 3850 3855 3860 3865 3870 3875 3880 3885 3890 3895 3900 3905 3910 3915 3920 3925 3930 3935 3940 3945 3950 3955 3960 3965 3970 3975 3980 3985 3990 3995 4000 4005 4010 4015 4020 4025 4030 4035 4040 4045 4050 4055 4060 4065 4070 4075 4080 4085 4090 4095 4100 4105 4110 4115 4120 4125 4130 4135 4140 4145 4150 4155 4160 4165 4170 4175 4180 4185 4190 4195 4200 4205 4210 4215 4220 4225 4230 4235 4240 4245 4250 4255 4260 4265 4270 4275 4280 4285 4290 4295 4300 4305 4310 4315 4320 4325 4330 4335 4340 4345 4350 4355 4360 4365 4370 4375 4380 4385 4390 4395 4400 4405 4410 4415 4420 4425 4430 4435 4440 4445 4450 4455 4460 4465 4470 4475 4480 4485 4490 4495 4500 4505 4510 4515 4520 4525 4530 4535 4540 4545 4550 4555 4560 4565 4570 4575 4580 4585 4590 4595 4600 4605 4610 4615 4620 4625 4630 4635 4640 4645 4650 4655 4660 4665 4670 4675 4680 4685 4690 4695 4700 4705 4710 4715 4720 4725 4730 4735 4740 4745 4750 4755 4760 4765 4770 4775 4780 4785 4790 4795 4800 4805 4810 4815 4820 4825 4830 4835 4840 4845 4850 4855 4860 4865 4870 4875 4880 4885 4890 4895 4900 4905 4910 4915 4920 4925 4930 4935 4940 4945 4950 4955 4960 4965 4970 4975 4980 4985 4990 4995 5000 5005 5010 5015 5020 5025 5030 5035 5040 5045 5050 5055 5060 5065 5070 5075 5080 5085 5090 5095 5100 5105 5110 5115 5120 5125 5130 5135 5140 5145 5150 5155 5160 5165 5170 5175 5180 5185 5190 5195 5200 5205 5210 5215 5220 5225 5230 5235 5240 5245 5250 5255 5260 5265 5270 5275 5280 5285 5290 5295 5300 5305 5310 5315 5320 5325 5330 5335 5340 5345 5350 5355 5360 5365 5370 5375 5380 5385 5390 5395 5400 5405 5410 5415 5420 5425 5430 5435 5440 5445 5450 5455 5460 5465 5470 5475 5480 5485 5490 5495 5500 5505 5510 5515 5520 5525 5530 5535 5540 5545 5550 5555 5560 5565 5570 5575 5580 5585 5590 5595 5600 5605 5610 5615 5620 5625 5630 5635 5640 5645 5650 5655 5660 5665 5670 5675 5680 5685 5690 5695 5700 5705 5710 5715 5720 5725 5730 5735 5740 5745 5750 5755 5760 5765 5770 5775 5780 5785 5790 5795 5800 5805 5810 5815 5820 5825 5830 5835 5840 5845 5850 5855 5860 5865 5870 5875 5880 5885 5890 5895 5900 5905 5910 5915 5920 5925 5930 5935 5940 5945 5950 5955 5960 5965 5970 5975 5980 5985 5990 5995 6000 6005 6010 6015 6020 6025 6030 6035 6040 6045 6050 6055 6060 6065 6070 6075 6080 6085 6090 6095 6100 6105 6110 6115 6120 6125 6130 6135 6140 6145 6150 6155 6160 6165 6170 6175 6180 6185 6190 6195 6200 6205 6210 6215 6220 6225 6230 6235 6240 6245 6250 6255 6260 6265 6270 6275 6280 6285 6290 6295 6300 6305 6310 6315 6320 6325 6330 6335 6340 6345 6350 6355 6360 6365 6370 6375 6380 6385 6390 6395 6400 6405 6410 6415 6420 6425 6430 6435 6440 6445 6450 6455 6460 6465 6470 6475 6480 6485 6490 6495 6500 6505 6510 6515 6520 6525 6530 6535 6540 6545 6550 6555 6560 6565 6570 6575 6580 6585 6590 6595 6600 6605 6610 6615 6620 6625 6630 6635 6640 6645 6650 6655 6660 6665 6670 6675 6680 6685 6690 6695 6700 6705 6710 6715 6720 6725 6730 6735 6740 6745 6750 6755 6760 6765 6770 6775 6780 6785 6790 6795 6800 6805 6810 6815 6820 6825 6830 6835 6840 6845 6850 6855 6860 6865 6870 6875 6880 6885 6890 6895 6900 6905 6910 6915 6920 6925 6930 6935 6940 6945 6950 6955 6960 6965 6970 6975 6980 6985 6990 6995 7000 7005 7010 7015 7020 7025 7030 7035 7040 7045 7050 7055 7060 7065 7070 7075 7080 7085 7090 7095 7100 7105 7110 7115 7120 7125 7130 7135 7140 7145 7150 7155 7160 7165 7170 7175 7180 7185 7190 7195 7200 7205 7210 7215 7220 7225 7230 7235 7240 7245 7250 7255 7260 7265 7270 7275 7280 7285 7290 7295 7300 7305 7310 7315 7320 7325 7330 7335 7340 7345 7350 7355 7360 7365 7370 7375 7380 7385 7390 7395 7400 7405 7410 7415 7420 7425 7430 7435 7440 7445 7450 7455 7460 7465 7470 7475 7480 7485 7490 7495 7500 7505 7510 7515 7520 7525 7530 7535 7540 7545 7550 7555 7560 7565 7570 7575 7580 7585 7590 7595 7600 7605 7610 7615 7620 7625 7630 7635 7640 7645 7650 7655 7660 7665 7670 7675 7680 7685 7690 7695 7700 7705 7710 7715 7720 7725 7730 7735 7740 7745 7750 7755 7760 7765 7770 7775 7780 7785 7790 7795 7800 7805 7810 7815 7820 7825 7830 7835 7840 7845 7850 7855 7860 7865 7870 7875 7880 7885 7890 7895 7900 7905 7910 7915 7920 7925 7930 7935 7940 7945 7950 7955 7960 7965 7970 7975 7980 7985 7990 7995 8000 8005 8010 8015 8020 8025 8030 8035 8040 8045 8050 8055 8060 8065 8070 8075 8080 8085 8090 8095 8100 8105 8110 8115 8120 8125 8130 8135 8140 8145 8150 8155 8160 8165 8170 8175 8180 8185 8190 8195 8200 8205 8210 8215 8220 8225 8230 8235 8240 8245 8250 8255 8260 8265 8270 8275 8280 8285 8290 8295 8300 8305 8310 8315 8320 8325 8330 8335 8340 8345 8350 8355 8360 8365 8370 8375 8380 8385 8390 8395 8400 8405 8410 8415 8420 8425 8430 8435 8440 8445 8450 8455 8460 8465 8470 8475 8480 8485 8490 8495 8500 8505 8510 8515 8520 8525 8530 8535 8540 8545 8550 8555 8560 8565 8570 8575 8580 8585 8590 8595 8600 8605 8610 8615 8620 8625 8630 8635 8640 8645 8650 8655 8660 8665 8670 8675 8680 8685 8690 8695 8700 8705 8710 8715 8720 8725 8730 8735 8740 8745 8750 8755 8760 8765 8770 8775 8780 8785 8790 8795 8800 8805 8810 8815 8820 8825 8830 8835 8840 8845 8850 8855 8860 8865 8870 8875 8880 8885 8890 8895 8900 8905 8910 8915 8920 8925 8930 8935 8940 8945 8950 8955 8960 8965 8970 8975 8980 8985 8990 8995 9000 9005 9010 9015 9020 9025 9030 9035 9040 9045 9050 9055 9060 9065 9070 9075 9080 9085 9090 9095 9100 9105 9110 9115 9120 9125 9130 9135 9140 9145 9150 9155 9160 9165 9170 9175 9180 9185 9190 9195 9200 9205 9210 9215 9220 9225 9230 9235 9240 9245 9250 9255 92

das Verfahren innerhalb der Bildpunktdatei-Suchsleife (Schritte 142 bis 150) mit dem Schritt 144 fortgesetzt. Stimmt jedoch auch die Elementidentifikationsnummer (Schritt 150) überein, so wird die Schleife verlassen.

Die Bildpunktdatei-Suchsleife (Schritte 142 bis 150) kann somit nur im Schritt 144 mit einer darauf folgenden Fehlermeldung (Schritt 146) oder mit positivem Suchergebnis verlassen werden (Schritt 150). Um die Suche der Bildpunktdateien zu beschleunigen, werden sie zweckmäßigerweise so angeordnet, daß ihre Reihenfolge in der Folge von Bildpunktdateien abhängig von der Häufigkeit des Zugriffs auf die jeweilige Bildpunktdatei festgelegt ist.

Im folgenden Schritt 152 wird mit Hilfe des Datenzeigers in der ermittelten Bildpunktdatei auf die Bildpunktdaten zugegriffen. Die Bildpunktdaten können unter Berücksichtigung der Steuerdaten in der jeweiligen Teilbilddatei entweder in einen Zwischenspeicher der Frankiermaschine kopiert werden, oder sie können direkt für den Druck verwendet werden, indem sie einem Druckwerk zugeführt werden.

Danach wird gefragt, ob eine Zeichenkette darzustellen ist (Schritt 154). Ist dies der Fall, so wird gefragt, ob bereits das letzte Zeichen erreicht ist (Schritt 156). Ist dies nicht der Fall, so wird der Elementidentifikationscode des nächsten Zeichens der Zeichenkette bestimmt (Schritt 158) und das Verfahren im Schritt 140 fortgesetzt. Damit wird eine Zeichenketten-Abarbeitungsschleife (Schritte 140 bis 158) geschlossen, die solange durchlaufen wird, bis alle zugehörigen Zeichen des Teilbildes bearbeitet wurden. Wird festgestellt, daß keine Zeichenkette darzustellen ist (Schritt 154), so wird die Zeichenketten-Abarbeitungsschleife (Schritte 140 bis 158) verlassen. Die Zeichenketten-Abarbeitungsschleife (Schritte 140 bis 158) wird ebenfalls verlassen, wenn festgestellt wird, daß das letzte Zeichen der Zeichenkette erreicht wurde (Schritt 156). In beiden Fällen wird das Verfahren mit einem Schritt 160 fortgesetzt, in dem festgestellt wird, ob der Teilbildzeiger der jeweiligen Teilbilddatei ein Nullzeiger ist. Ist dies der Fall, so wird auf die nächste Teilbilddatei zugegriffen (Schritt 162) und das Verfahren mit dem Schritt 134 fortgesetzt, womit sich die Teilbild-Abarbeitungsschleife (Schritte 134 bis 162) schließt. Wird festgestellt, daß der Teilbildzeiger der jeweiligen Teilbilddatei ein Nullzeiger ist (Schritt 160), so wird die Teilbildarbeitungsschleife verlassen und das Verfahren beendet (Schritt 164).

Als Resultat beim Ablauf des Verfahrens zum Erzeugen eines Druckbildes, welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, sind die Bildpunktdaten des zu druckenden Druckbildes (im Ausführungsbeispiel entsprechend Figur 1) im Zwischenspeicher der Frankiermaschine. Dort sind die Bildpunktdaten so angeordnet, daß ein Druckmodul direkt auf sie zugreifen kann.

Das in den Figuren 6a, 6b und 6c gezeigte Flußdiagramm bleibt unverändert für ein breites Spektrum von Druckbildern. Verändert wird lediglich der Vorrat an

möglichen Bild- und Textelementen in der Bildpunktdatei-Teilfolge und der Inhalt der Teilbilddateien in der zum jeweiligen Druckbild gehörenden Teilbilddatei-Teilfolge.

Soll z.B. in das Druckbild 10 zwischen dem Portostempelbild 12 und dem Datumstempelbild 14 ein sogenannter Numerator, welcher den jeweiligen Aufdruck des Stempelbildes numeriert, in vertikaler Richtung eingefügt werden, so sind die im folgenden beschriebenen Veränderungen durchzuführen. In die Steuerdatei 28 muß eine neue Teilbilddatei eingefügt bzw. angehängt werden, die das Numerator-Teilbild z.B. bezüglich seiner Lage im Druckbild 10 definiert. Da es sich bei dem einzufügenden Teilbild für den Numerator um eine Kette von Ziffern handelt, ist das erste Bit im Gruppenverweiscode der Teilbilddatei zu setzen. Weiterhin ist ein Auswahlcode festzulegen, bei dem anhand einer in der Frankiermaschine vorhandenen Speicherzelle festgestellt wird, das wievielte Druckbild gerade gedruckt wird.

Soll es nicht zu Überlagerungen des Numerator-Teilbildes mit dem Datumstempelbild 14 kommen, so sind das Rahmenbild 20 für den Datumstempel, das Teilbild 22 für die Werbung und das Teilbild 24 für das Datum zu verschieben, indem die Position in x-Richtung in den Teilbilddateien 70b, 70a bzw. 70d entsprechend verändert wird. Da das Druckbild 10 durch die Verschiebung breiter geworden ist, muß auch der Wert für die Breite des Druckbildes in der Bilddatei 50a korrigiert werden.

Gegebenenfalls müssen auch noch Bildpunktdateien, welche die Bildpunktdaten für die einzelnen Ziffern enthalten, in die Folge der Bildpunktdateien 100a bis 100e eingefügt werden.

### 35 Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes (10), welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, bei dem das Druckbild (10) nach Art einer xy-Matrix aus Bildpunkten zusammengesetzt ist, denen in einem Speicher Bildpunktdaten zugeordnet sind, wobei die folgenden Schritte ausgeführt werden:

ein das Erzeugen des Druckbildes steuernder Mikroprozessor greift auf mehrere Bildpunktdateien (100a bis 100e) zu (Schritte 140, 148), wobei in jeder Bildpunktdatei (100a bis 100e) Bildpunktdaten zusammengefaßt sind, die ein Bildelement oder ein Textelement des Druckbildes (10) definieren, und wobei jeder Bildpunktdatei (100a bis 100e) ein Identifikationscode zugeordnet ist, unter dem das zugehörige Bildelement oder Textelement auffindbar ist, der Mikroprozessor greift ferner auf eine Steuerdatei (28) zu (Schritte 132, 162), wobei die Steuerdatei (28) mehrere Teilbilddateien (70a bis 70e) enthält, die jeweils Teilbild-

daten (74 bis 96) enthalten, die ein Teilbild (12 bis 16) des Druckbildes (10) definieren,  
 der Mikroprozessor arbeitet die Teilbilddateien (70a bis 70e) des zu druckenden Druckbildes (10) ab (Schritte 132 bis 162),  
 der Mikroprozessor verwendet beim Abarbeiten der Teilbilddateien die Teilbilddaten (74 bis 96) für das Erzeugen des Druckbildes aus den Bildpunkttdaten (Data) mindestens einer durch den jeweiligen Verweiscode (74) bezeichneten Bildpunktdatei (100a bis 100e); (z.B. Schritte 134, 142) und  
 beendet das Erzeugen des Druckbildes 10 nach dem Abarbeiten der Teilbilddateien (70a bis 70e). 15

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Teilbilddatei (70a bis 70e) einen Verweiscode (74) enthält, der auf mindestens einen der Identifikationscodes einer oder mehrerer der Bildpunkttdateien (100a bis 100e) verweist,  
 jeder Teilbilddatei (70a bis 70e) ferner ein Teilbildfolgecode (72) zugeordnet ist, der auf die nächste Teilbilddatei in einer Folge der Teilbilddateien (70a bis 70e) verweist, und  
 wobei der letzten Teilbilddatei (70e) der Folge von Teilbilddateien als Teilbildfolgecode (72) eine Teilbildendemarke (D5) zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Teilbilddatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge von Teilbilddateien (70a bis 70e) gehört, daß der Mikroprozessor die Folge von Teilbilddateien (70a bis 70e) sukzessive abarbeitet (Schritte 132 bis 162), und daß der Mikroprozessor das Erzeugen des Druckbildes (10) beim Auffinden der Teilbildendemarke (D5) beendet (Schritte 160, 164). 20

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Bildpunkttdatei (100a bis 100e) ferner ein Bildpunktfolgecode (102) zugeordnet ist, der auf die nächste Bildpunkttdatei in einer Folge der Bildpunkttdateien (100a bis 100e) verweist,  
 wobei der letzten Bildpunkttdatei (100e) der Folge von Bildpunkttdateien (100a bis 100e) als Bildpunktfolgecode (102) eine Bildpunktendemarke zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Bildpunkttdatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge von Bildpunkttdateien (100a bis 100e) gehört,  
 daß der Mikroprozessor die Folge von Bildpunkttdateien (100a bis 100e) nach dem Identifikationscode der durch den Verweiscode (z.B. 74 und 84) bezeichneten Bildpunkttdatei durchsucht (Schritte 140 bis 150) und  
 daß der Mikroprozessor beim Auffinden dieses Identifikationscodes auf die jeweiligen Bildpunkttdaten zugreift (Schritt 152) oder beim Auffinden der Bildpunktendemarke eine Fehlermeldung erzeugt 25

4. Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes (10), welches in einer Frankiermaschine auf einen Träger gedruckt wird, bei dem das Druckbild (10) nach Art einer xy-Matrix aus Bildpunkten zusammengesetzt ist, denen in einem Speicher Bildpunkttdaten zugeordnet sind, wobei die folgenden Schritte ausgeführt werden:  
 ein das Erzeugen des Druckbildes steuernder Mikroprozessor greift auf mehrere Bildpunkttdateien (100a bis 100e) zu (Schritte 140, 148), wobei in jeder Bildpunkttdatei (100a bis 100e) Bildpunkttdaten zusammengefaßt sind, die ein Bildelement oder ein Textelement des Druckbildes (10) definieren,  
 jeder Bildpunkttdatei (100a bis 100e) ein Identifikationscode (104) zugeordnet ist, unter dem das zugehörige Bildelement oder Textelement auffindbar ist,  
 jeder Bildpunkttdatei (100a bis 100e) ferner ein Bildpunktfolgecode (102) zugeordnet ist, der auf die nächste Bildpunkttdatei in einer Folge der Bildpunkttdateien (100a bis 100e) verweist, und wobei der letzten Bildpunkttdatei (100e) der Folge von Bildpunkttdateien (100a bis 100e) als Bildpunktfolgecode (102) eine Bildpunktendemarke (F7) zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Bildpunkttdatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge von Bildpunkttdateien (100a bis 100e) gehört,  
 der Mikroprozessor greift auf eine Steuerdatei (28) zu (Schritte 132, 162), in der Steuerdaten für das zu druckende Druckbild (10) enthalten sind,  
 wobei in der Steuerdatei (28) auf mindestens einen der Identifikationscodes verwiesen wird, dessen Textelement oder Bildelement zu drucken ist,  
 der Mikroprozessor durchsucht die Folge von Bildpunkttdateien (100a bis 100e) nach diesem Identifikationscode (Schritte 140 bis 150) und der Mikroprozessor verwendet beim Auffinden dieses Identifikationscodes die Bildpunkttdaten (Data) der zugehörigen Bildpunkttdatei zum Erzeugen des Druckbildes (Schritte 150, 152) oder erzeugt beim Auffinden der Bildpunktendemarke (F7) eine Fehlermeldung (Schritte 144, 146). 30

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerdatei ferner mehrere Teilbilddateien (70a bis 70e) enthält,  
 daß jede Teilbilddatei (70a bis 70e) Teilbilddaten (74 bis 96) enthält, die ein Teilbild des Druckbildes (10) bilden,  
 daß jede Teilbilddatei (70a bis 70e) einen Verweis- 35

code (74) enthält, der auf mindestens <sup>5</sup> inen der Identifikationscodes einer oder mehrerer der Bildpunktdaten (100a bis 100e) verweist,  
 daß jeder Teilbilddatei (70a bis 70e) ferner ein Teilbilddfolgecode (72) zugeordnet ist, der auf die nächste <sup>10</sup> Teilbilddatei in einer Folge der Teilbilddaten (70a bis 70e) verweist, und  
 daß der letzten <sup>15</sup> Teilbilddatei (70e) der Folge von Teilbilddaten (70a bis 70e) als Teilbilddfolgecode (72) eine Teilbildendemarke (D5) zugeordnet ist, anhand <sup>20</sup> derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Teilbilddatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge von Teilbilddaten (70a bis 70e) gehört,  
 daß der Mikroprozessor beim Zugriff auf die Steuerdatei die Folge von Teilbilddaten des zu druckenden Druckbildes sukzessive abarbeitet (Schritte 132 bis 162),  
 daß der Mikroprozessor bei der Abarbeitung der <sup>25</sup> Teilbilddaten (70a bis 70e) die Teilbilddaten (74 bis 96) für die Steuerung des Erzeugens des Druckbildes verwendet (z.B. Schritte 134, 142) und beim Auffinden der Teilbildendemarke (D5) das Erzeugen des Druckbildes (10) beendet (Schritte 160, 164).

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch <sup>30</sup> gekennzeichnet, daß die Steuerdatei ferner mehrere Bilddateien enthält,  
 daß jede Bilddatei ein Druckbild definierende Druckbilddaten enthält,  
 daß jeder Bilddatei ein Bildidentifikationscode (54) <sup>35</sup> zugeordnet ist, unter dem das zugehörige Druckbild auffindbar ist,  
 daß jeder Bilddatei ferner ein Bildfolgecode (52) zugeordnet ist, der auf die nächste Bilddatei in einer Folge der Bilddateien verweist,  
 daß der letzten <sup>40</sup> Bilddatei der Folge von Bilddateien als Bildfolgecode eine Bildendemarke zugeordnet ist, anhand derer festgestellt werden kann, daß keine weitere Bildpunktdatei im Speicher gespeichert ist, die zu dieser Folge von Bilddateien gehört,  
 daß der Mikroprozessor beim Zugriff auf die Steuerdatei die Folge von Bilddateien nach einem Bildidentifikationscode durchsucht, der einem gemäß <sup>45</sup> einer Vorgabe zu druckenden Druckbild entspricht (Schritte 122 bis 130), und  
 daß der Mikroprozessor beim Auffinden dieses Bildidentifikationscodes die Druckbilddaten der zugehörigen Bilddatei für die Steuerung des Erzeugens des Druckbildes verwendet (Schritte 132 bis 164) oder beim Auffinden der Bildendemarke eine Bildfehlermeldung erzeugt (Schritt 128).

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch <sup>50</sup> gekennzeichnet, daß der Mikroprozessor die Bildpunktdaten des Druckbildes (10) in einen separaten Speicherbereich kopiert und so zusam-  
 menstellt, daß sie unmittelbar gedruckt werden können.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch <sup>5</sup> gekennzeichnet, daß eine Reihenfolge der Bildpunktdaten (100a bis 100e) in der Folge von Bildpunktdaten (100a bis 100e) abhängig von der Häufigkeit des Zugriffs auf die jeweilige Bildpunktdatei festgelegt ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch <sup>10</sup> gekennzeichnet,  
 daß jeder Bildpunktdatei als Identifikationscode ein Gruppenidentifikationscode (104), unter dem eine Gruppe von Bildpunktdaten auffindbar ist, und ein Elementidentifikationscode (106), unter dem eine spezielle Bildpunktdatei einer der Gruppen auffindbar ist, zugeordnet sind, und  
 daß jeder Teilbilddatei als Verweiscode ein Gruppenverweiscode (74), der auf die Bildpunktdaten mit dem gleichen Gruppenidentifikationscode verweist, und ein Auswahlcode (84), der ein Steuerprogramm zur Bestimmung eines oder mehrerer Elementidentifikationscodes (106) auswählt, zugeordnet sind.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch <sup>20</sup> gekennzeichnet, daß der Auswahlcode (84) einen vorbestimmten Wert enthält, der anzeigt, daß nur eine einzige Bildpunktdatei existiert, auf die der Gruppenverweiscode (74) verweist, daß beim Auftreten dieses Wertes ein Standardelementidentifikationscode für den Elementidentifikationscode gewählt wird (Schritt 136).

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch <sup>25</sup> gekennzeichnet, daß die Steuerdatei und die Bildpunktdaten jeweils in weiteren separaten Speicherbereichen abgespeichert sind.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch <sup>30</sup> gekennzeichnet, daß zumindest einer Datei ein sie beschreibender Beschreibungstext (Text) zugeordnet ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch <sup>35</sup> gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Beschreibungstexte in einem weiteren separaten Speicherbereich gespeichert sind.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch <sup>40</sup> gekennzeichnet, daß mindestens eine Bildpunktdatei Bildpunktdaten enthält, die ein Element einer maschinenlesbaren Kennzeichnung darstellen.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch <sup>45</sup> gekennzeichnet, daß zumindest einigen der Bildpunkt der xy-Matrix jeweils mehrere Bild-

punktdaten verschiedener Bildpunktdateien zug -  
ordnet sind und  
daß der Mikroprozessor mit Hilfe eines in der Steu-  
erdatei enthaltenen Verknüpfungscodes (90) die  
Verknüpfung der jeweiligen Bildpunktdateien durch- 5  
führt.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-  
che, dadurch gekennzeichnet, daß als Bildpunkt-  
tendemarke, Bildendemarke und Teilbildende- 10  
marke ein Adressenzeiger (B1, D5, F7) verwendet  
wird, dessen Wert Null ist.

15

20

25

30

35

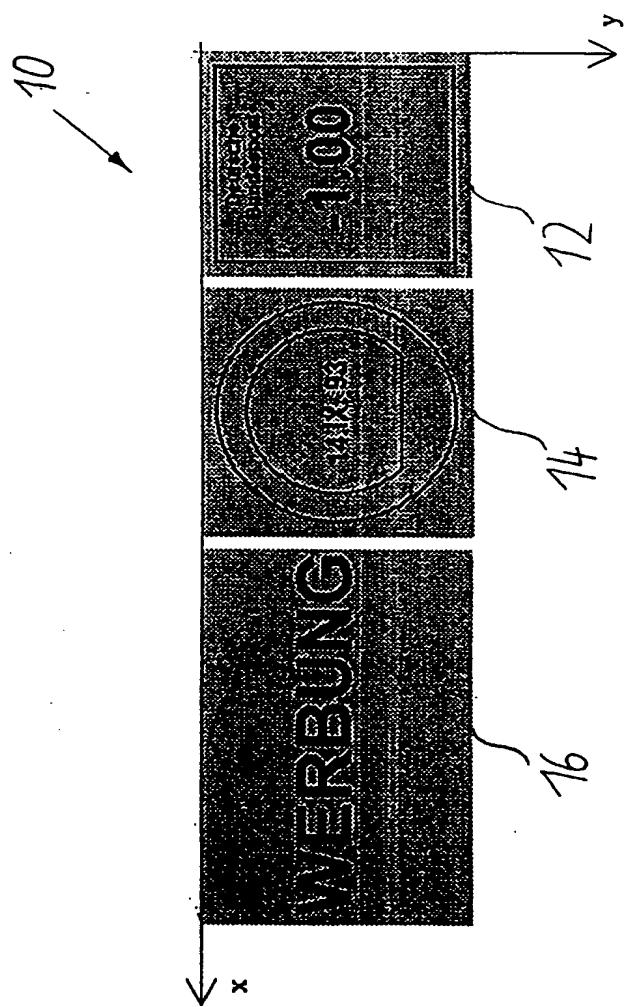
40

45

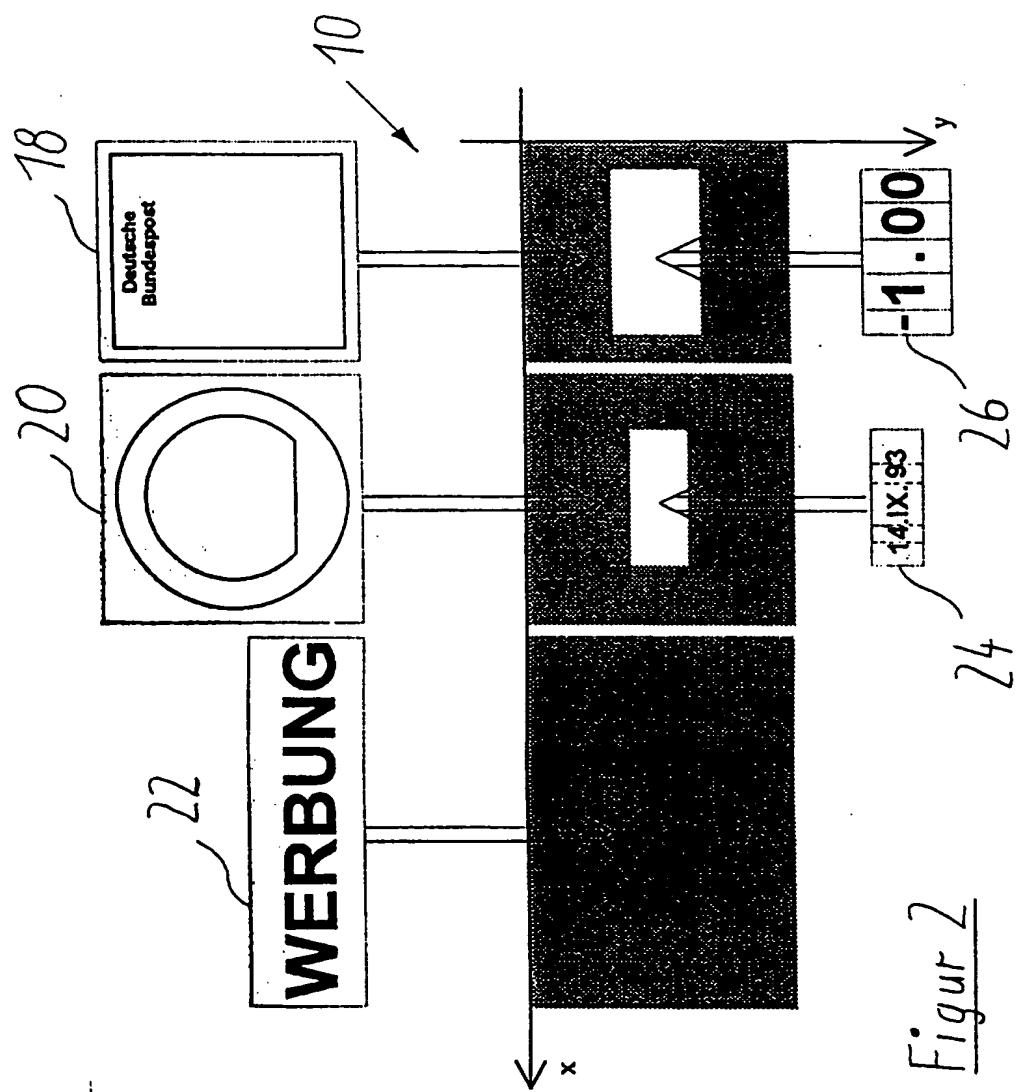
50

55

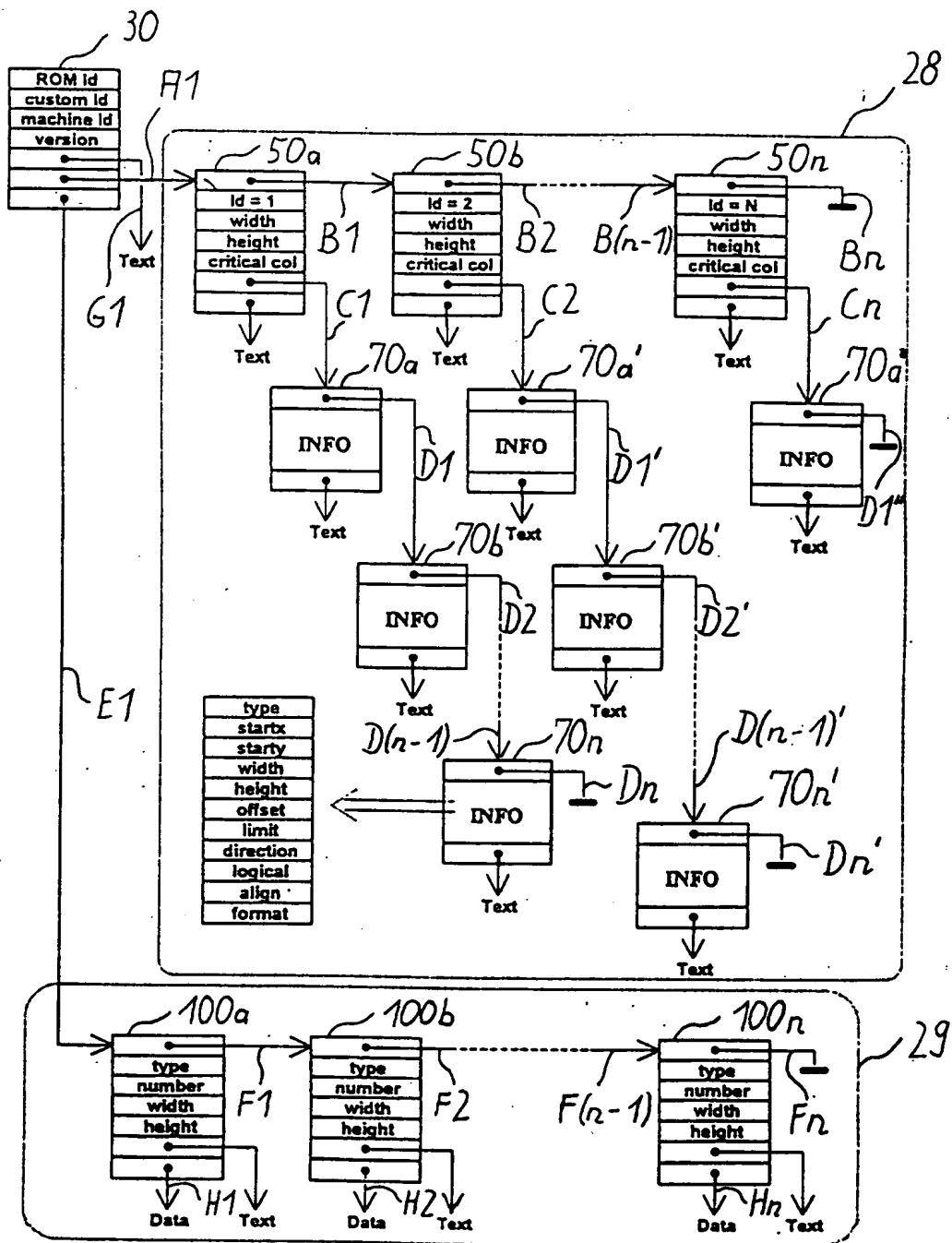
12



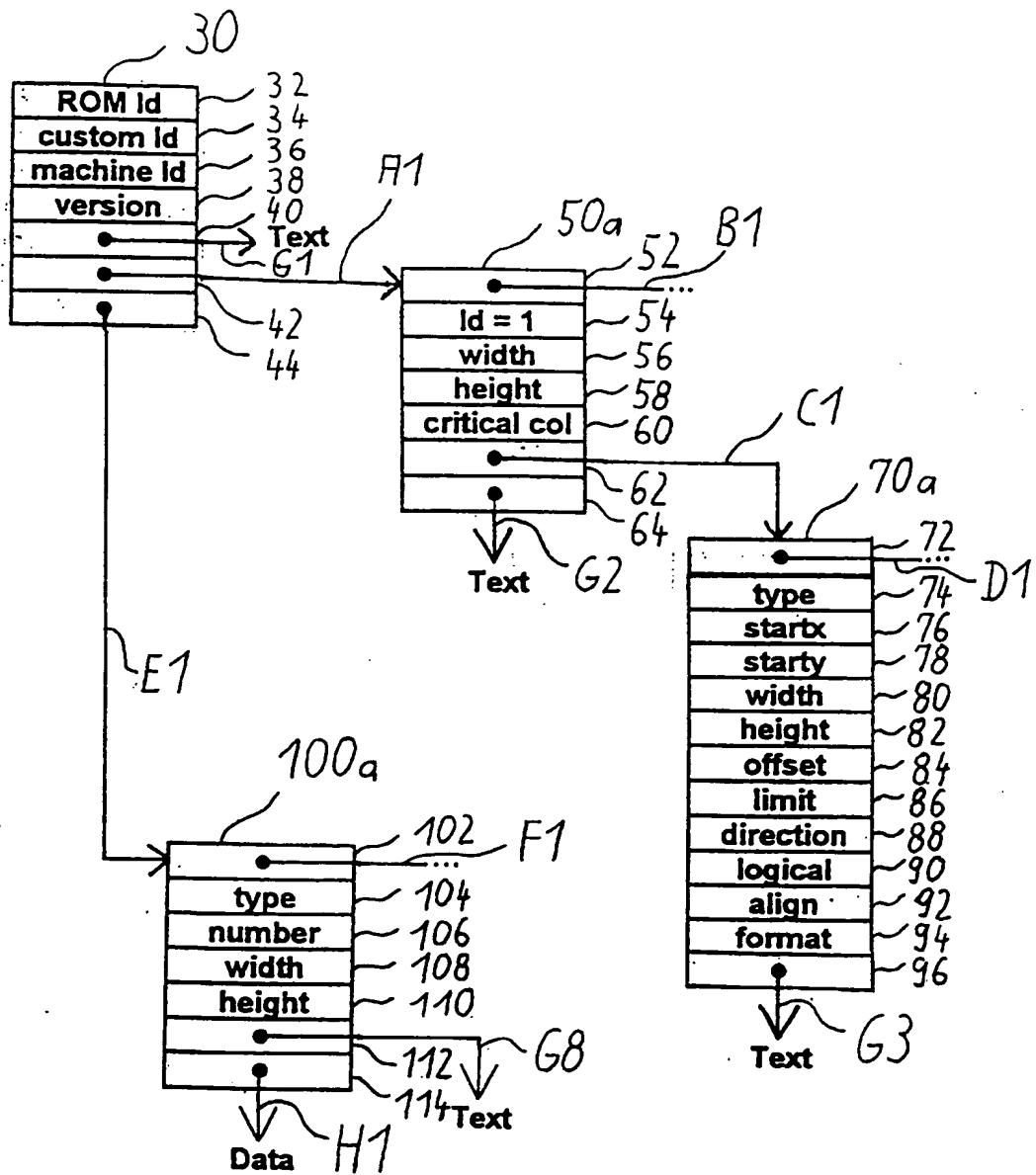
Figur 1



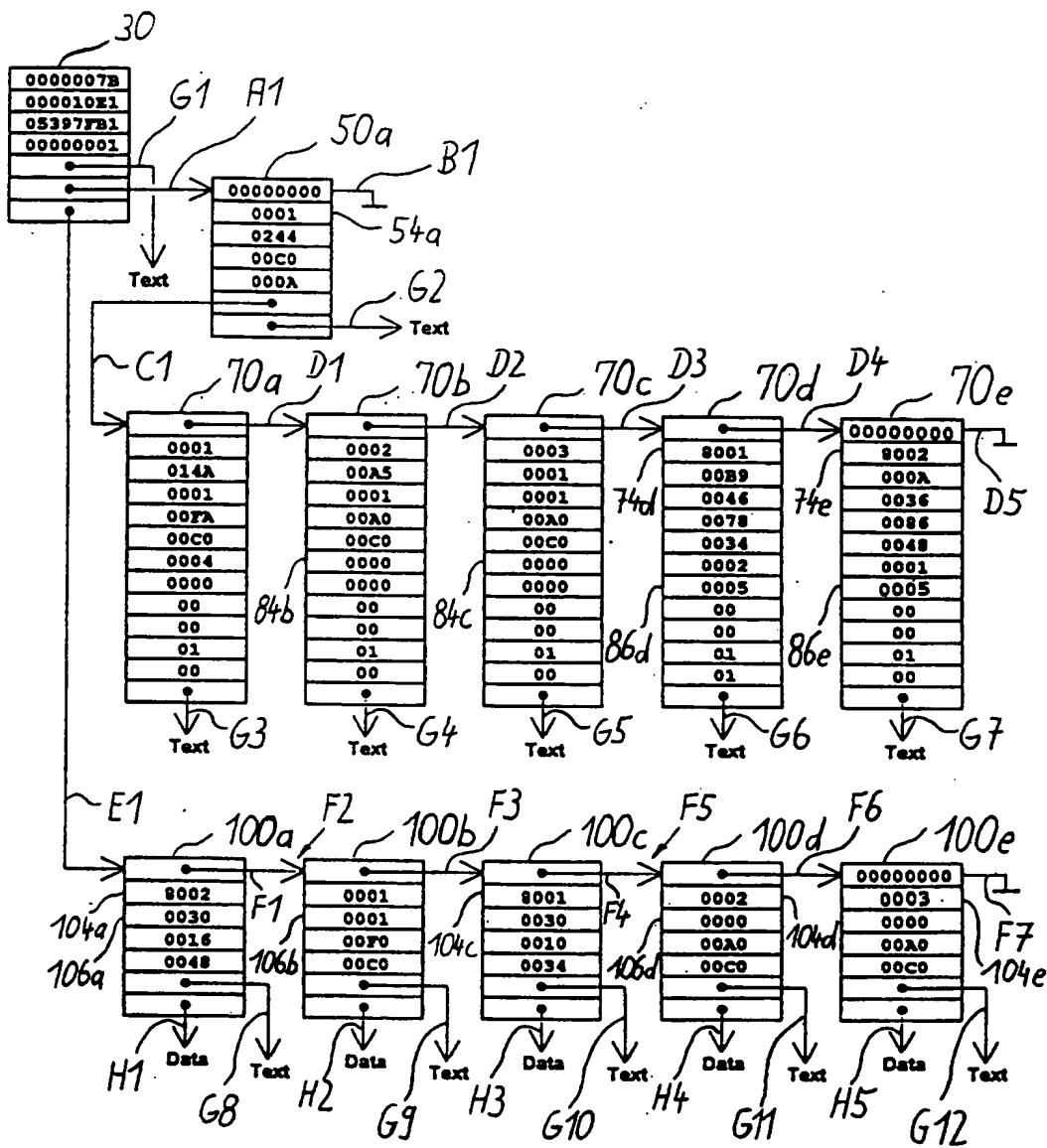
Figur 2



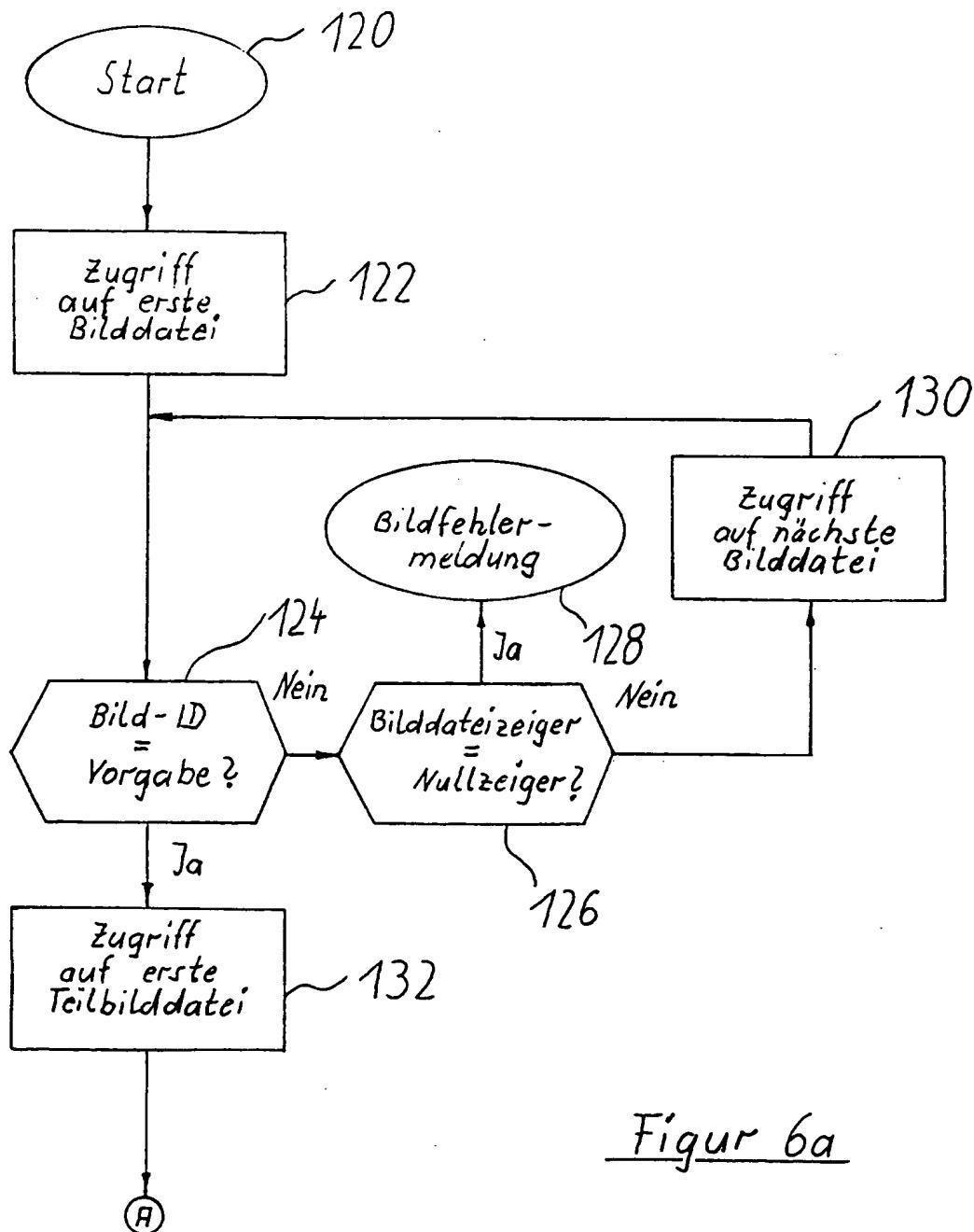
Figur 3

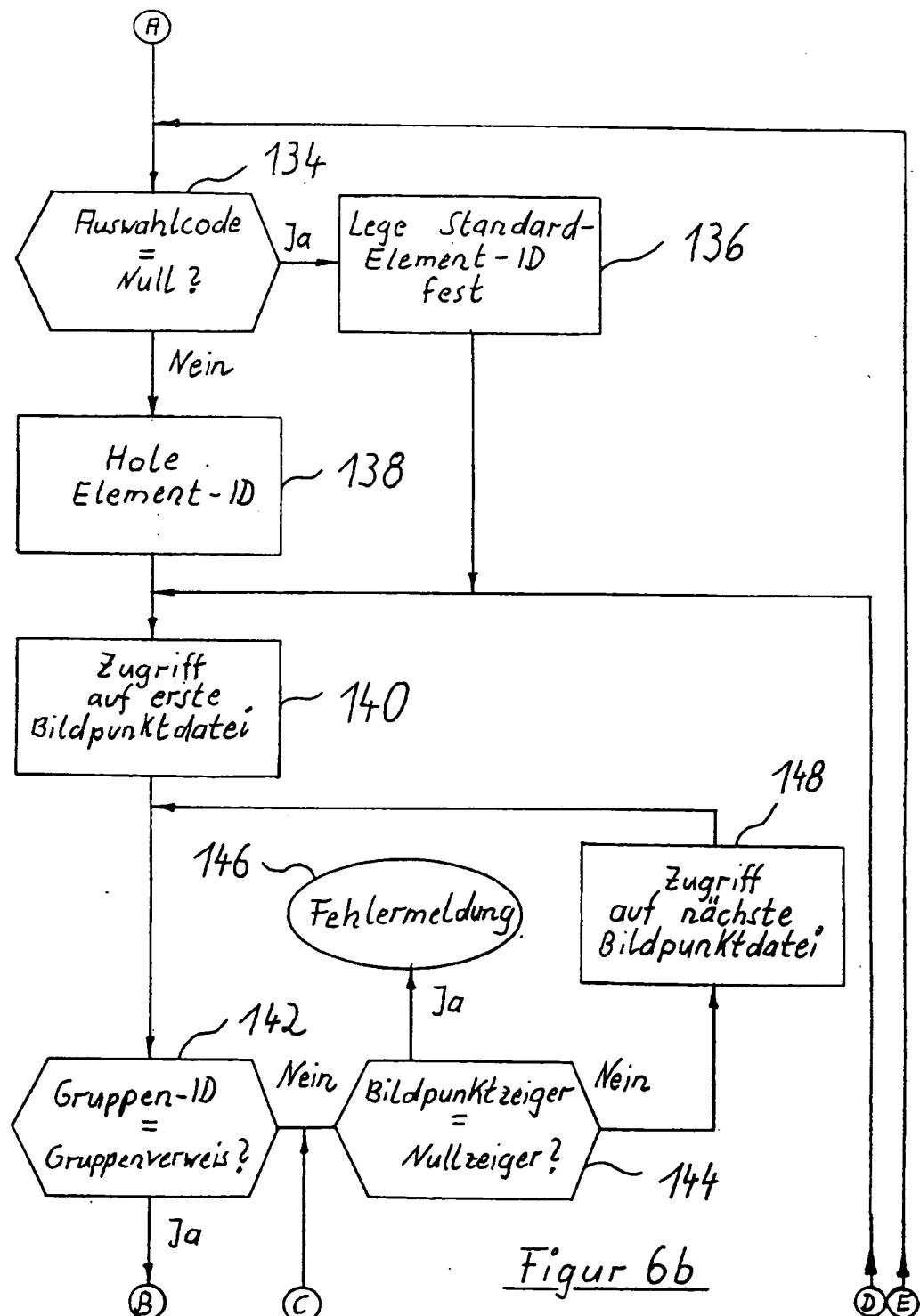


Figur 4

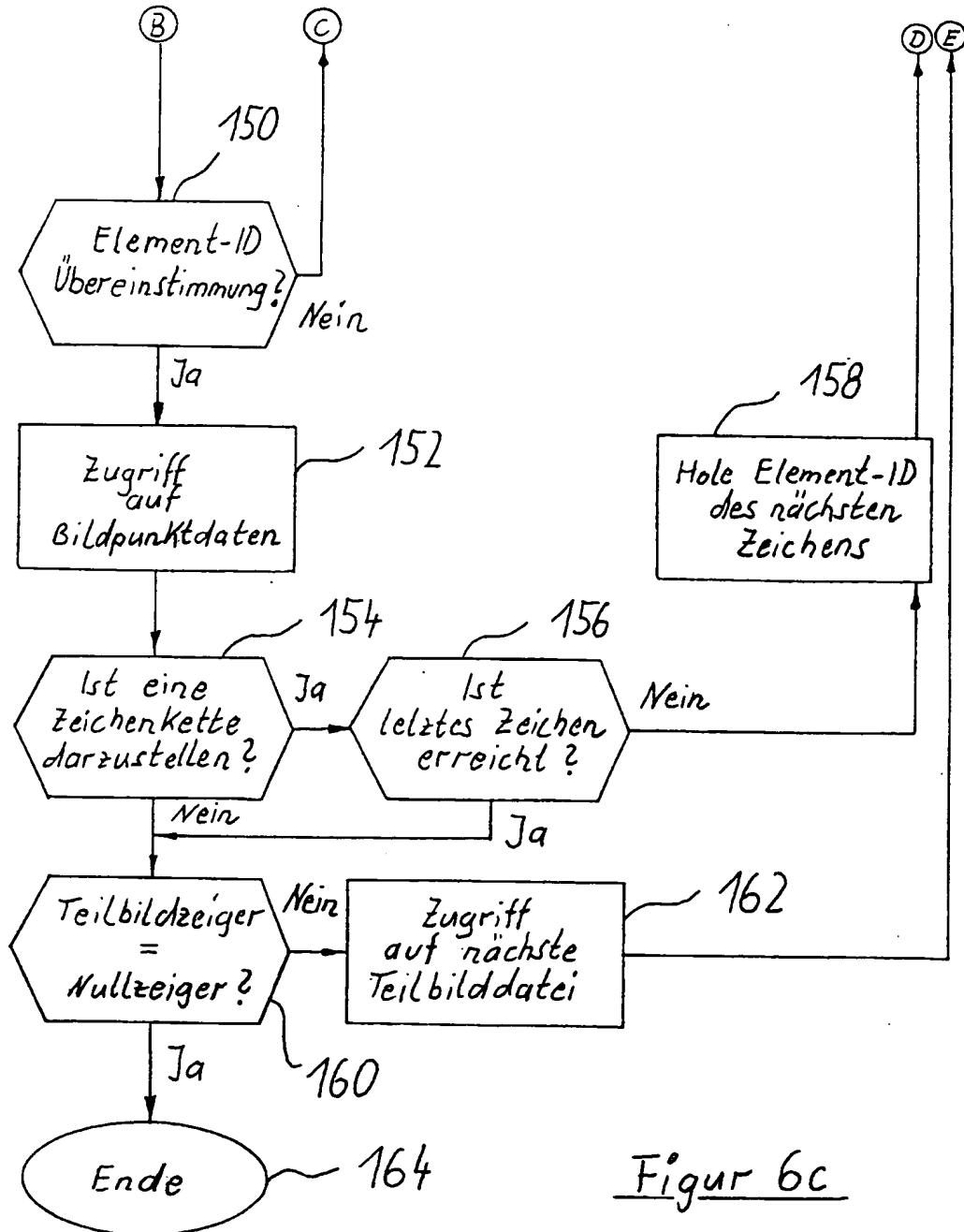


Figur 5

Figur 6a



Figur 6b

Figur 6c



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieb Anspruch	
A	EP-A-0 578 042 (FRANCOTYP POSTALIA GMBH) 12.Januar 1994 * Spalte 6, Zeile 32 - Spalte 13, Zeile 36; Abbildungen *	1,4	G07B17/02 G06K15/02
A,D	EP-A-0 576 113 (FRANCOTYP POSTALIA GMBH) 29.Dezember 1993 * Spalte 12, Zeile 11 - Spalte 14, Zeile 37; Abbildungen *	1,4	
A	EP-A-0 416 508 (TOKYO ELECTRIC CO LTD) 13.März 1991 * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,4	
A	EP-A-0 352 498 (HASLER AG ASCOM) 31.Januar 1990 * Seite 4, Zeile 21 - Seite 6, Zeile 15; Abbildungen *	1,4	
A	EP-A-0 261 978 (RONEO ALCATEL LTD) 30.März 1988	---	
A	US-A-5 146 546 (NEUHARD)	-----	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			G07B G06K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 12.Februar 1996	Prüfer Meyl, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundzüge E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anders Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	